VERHANDELINGEN

UITGEGEEVEN DOOR DE

HOLLANDSE MAATSCHAPPYE

DER

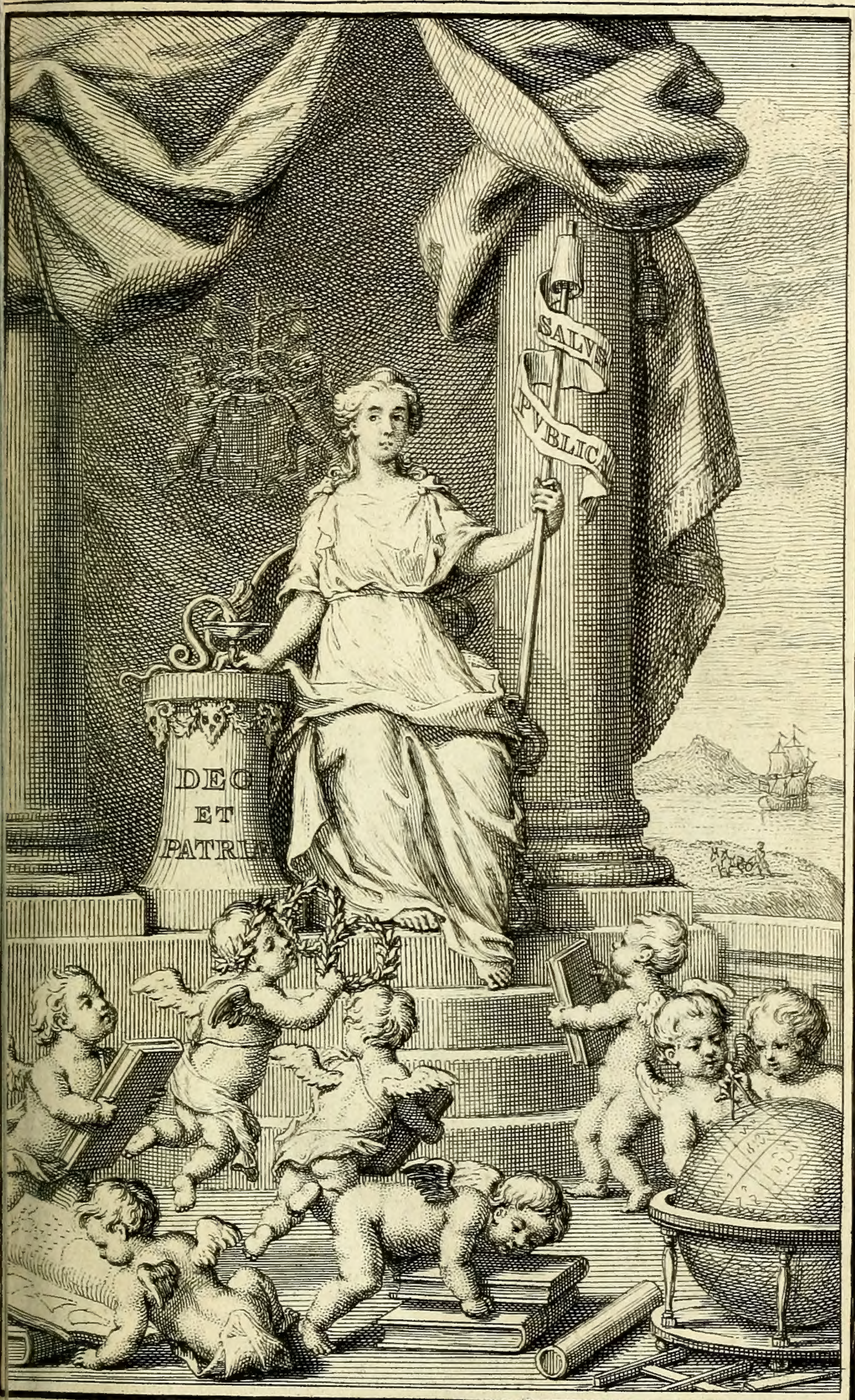
WEETENSCHAPPEN,

TE

HAARLEM.

VYFDE DEEL.





J. Folkema sculpsit.

VYFDE DEEL.



VERHANDELINGEN

UITGEGEEVEN DOOR DE

HOLLANDSE MAATSCHAPPYE

DER

WEETENSCHAPPEN,

TE

HAARLEM.

VYFDE DEEL.



TE HAARLEM,

By *J. BOSCH*,

Drukker van de Hollandse Maatschappye der Weetenschappen. 1760.

Met Privilegie der Ed. Gr. Mog. Heeren Staaten van Holland en Westvriesland.



VOORBERICHT

VAN

DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPYE DER WEETENSCHAPPEN.

Belangende den toeſtand der Maatſchappye ſedert de uitgave van het Vierde Deel haarer Verhandelingen, heeft zy noodig geoordeeld te melden, dat op d. 21 Mey 1759. aangeſteld zyn tot

DIRECTEUREN,

De Wel. Edele Geſtrenge Heeren

Mr. PIETER STEYN, *Raadpenſionaris en Grootzegelbewaarder van Holland en Weſtfriesland &c. &c.*

EN

Mr. W. C. OCKERSSE, *Heer van 's Gravenpolder, Burgemeester der Stad Zierikzee.*

Mitsgaders tot LID, de Heer

A. V. GHERT, *'s Lands Medicinæ Doctor der Baronnie van Breda.*

Den 7 January van dit Jaar 1760. had zy het ongeluk van door den dood te verliezen, haar zeer waardig medelid den Eerw. en zeer geleerden Heer B. VAN KOEVERDEN, *Predikant in de Gereformeerde Nederduitsche Gemeente deezer Stad Haarlem.*

Dan, op d. 21 Mey van dit Jaar 1760. zyn weder aangesteld tot DIRECTEUR, de Heer

Mr. H. APPELS, *Secretaris deezer Stad Haarlem.*

En

En tot LEDEN, de Heeren

JOHANNES DE GORTER, *A. L. M. Med. & Philos. Doctor en Lyfmedicus van Haare Keizerlyke Majesteit van geheel Rusland.*

JOHANNES CASTILLON, *Professor in de Mathesis &c. &c. op de Hooge Schoole te Utrecht.*

PETRUS CAMPER, *A. L. M. Phil. & Med. Doctor, Medicinæ Anat. & Chir. Professor op het Illustre Athenæum te Amsterdam, R. S. Lond. Soc.*

MATTHEUS MATY, *A. L. M. & Med. Doctor, Bibliothecaris van zyne Groot-Brittann. Majesteit, Lid van de Koninglyke Societeit te Londen.*

C. A. KLOEKHOF, *Medic. Doctor en Burgemeester der Stad Kuilenburg &c. &c.*

SALOMON DE MONCHY, *Medic. Doctor te Rotterdam.*

JACOB VAN LIL, *Stads Heelmeester te Rotterdam.*

G. TEN HAAFF, *Heelmeester te Rotterdam en Steensnyder te Delft.*

Wat de Vraagen, door de Maatschappye opgegeeven, en haar oordeel over de ingekomene antwoorden betreft: in de Vergaderinge van 21 Mey 1759 is by de præsente Heeren Directeuren en Leden geoordeeld, dat de Vraag, *welke is de beste weg om op de kortste, de zekerste en minst kostbaare wyze een Dykbreuk te stoppen?* in het jaar 1757 voor de eerste, en in het jaar 1758 voor de tweede reize gedaan, niet zoo voldoende beantwoord was, dat men aan iemand der Schryveren den prys kon toe-

wy-

wyzen. Dan, naadien deeze ſtof van het uiterſte aanbelang en de Maatſchappy niet buiten hoope was, dat miſſchien de Vraag behoorlyk zou kunnen beantwoord worden, beſloot zy voor deeze reize de gemelde Vraag ten derden maale op te geeven, onder beloſte dat een Goude Medaille dubbeld van die waarde, als de gewoone is, tot een prys aan den geenen, die-ze beſt beantwoordde, zou gegeeven worden; en dat men in het kort omſtandiger zou berichten, wat 'er in de gegeevene antwoorden inzonderheid verlangd wierd. Ook verzogt de Maatſchappy in het midden van de maand Auguſtus eerſt daar aan volgende, dat de Schryvers, tot het beantwoorden deezer vraage genegen, ook in aanmerking geliefden te neemen, of het naar hunne gedagten mogelyk was eene Dykbreuk te ſtoppen

 wan-

wanneer het binnen- en buiten-water één en een halve voeten ofte meerder van elkanderen in hoogte verschilt, en hoe dit zou kunnen geschieden.

In dezelfde Vergaderinge van 1759. werd de Vraag van het Jaar 1758: *welke zyn de oorzaaken der gewoone ziekten van ons Scheepsvolk, 't welk na de West-indiën vaart; en welke zyn de middelen om deeze ziekten voor te komen of te geneezen?* besloten voor de tweedemaal op te geeven, en daarby gevoegd tot eene nieuwe Vraage *welke zyn de natuurlyke oorzaaken, waarom de Rundveesterfte nu zoo veel langer duurt, dan in voorige tyden; en welke zyn de beste voorzorgen om dezelve van ons Vee af te wenden, als het op stal staat en de ziekte in onze nabuurschap begint te ontsteeken?*

Op d. 21 Mey 1760. oordeelde de

de Maatſchappy in haare Jaarlykſe Vergaderinge, dat op de Vraage over *den kortſten, den zekerſten en minſt koſtbaaren weg om een Dykbreuk te ſtoppen*, ſchoon het jaar te voren voor de derde reize opgegeeven, in dat jaar gééne antwoorden waren ingekomen, welken zelfs zoo veel voldeeden, als die op deeze Vraag, zoo als zy in het jaar 1758, voorgeſteld was, haar toegezonden waren. Om echter ter meerdere aanmoediginge géénen prys te weigeren aan de goede en nuttige poogingen, aangewend door twee Schryveren, toen de Vraag in het jaar 1758 was gedaan; beſloot zy, ſchoon hunne antwoorden niet volkomen voldoen, de gewoone præmie van eene Goude Medaille te geeven aan den Schryver onder de Zinſpreuk *om een beter*, welke, toen men het Billet opende, bleek te zyn BARENT GOU-

Goudriaan Jansz., *geadmitteerd Landmeeter*, woonende te Hardinxvelt; en eene Zilvere Medaille mede op den gewoonen ſtempel der Maatſchappye geſlagen, tot een teken van achting aan den Schryver onder de Zinſpreuk *de weg om ons bekwaam te maaken is, dat men zich niet ſchaame te leeren*; en by het openen van het Billet bleek, dat deeze was de Heer J. Pierlink, in dien tyd, toen zyn Wel Ed. Geſtr. dit antwoord ſchreef, nog Cap^n^. Luit., tegenwoordig Capitein Ingenieur ten dienſte deezer Landen in 's Hertogenboſch.

Voorts is de gewoone prys van eene Goude Medaille toegeweezen aan den ſchryver, die de Vraag, in het Jaar 1758 voor de eerſte en in het laaſtledene Jaar voor de tweede reize voorgeſteld, (*welken zyn de oorzaaken der gewoone ziek-*

ziekten van ons Scheepsvolk, 't welk na de West-Indiën vaart, en welke zyn de middelen om deeze Ziekten te Voorkoomen ofte te Geneezen?) best beantwoord heeft, onder de Zinspreuke *Nec me labor hicce Gravabit*, wiens billet geopend zynde, bevonden is, dat dezelve was, de Heer SALOMON DE MONCHY, Med. Doctor te Rotterdam.

Dan, naadien de Antwoorden op de Vraage van het voorige Jaar 1759 niet voldoende zyn bevonden, heeft men besloten, dezelve te herhaalen: zy is: *Welke zyn de natuurlyke Oorzaaken, waarom de Rund-Vee-Sterfte nu zoo veel langer duurt dan in voorige tyden; en welke zyn de beste Voorzorgen, om dezelve van ons Vee af te wenden, als het op stal staat, en de Ziekte in onze nabuurschap begint te ontsteeken?* Met byvoeginge dat tot beantwoordinge van het eerste Lid

Lid deezer voorgestelde Vraage verlangd word de aanwyzing van al het geene nu meer dan te voren in zwang gaat, waaruit het begrypelyk is dat de Ziekte van het Rundervee nu by aanhoudendheid moet voortduuren, zoo lang men op denzelfden voet blyft handelen. En zelfs of 'er nu geene Fabriquen in gebruik zyn, te voren niet gehandhaafd, waaruit men met redenen de voortduuring van de Rundvee-ziekte te wagten heeft. In het tweede Lid der Vraage word begeerd de bereiding der Ligchaamen van 't Vee tegens de Ziekte; en de voorzorgen die men met betrekkinge van Lucht, Voedsel, en al het gene van buiten op de Beesten kan werken, gebruiken kan om de Ziekte van onze stallen afteweeren. Om deze stelling naader licht by te zetten, zou men moeten aantoonen, wat elk van die zaaken toebrenge

om

om het genoemde einde te bereiken.

Voorts heeft de Maatschappy besloten daarby te voegen tot eene Vraage voor dit Jaar, dat men aantoone *de wording of maaking van het zog ofte de melk in Zwangere ofte eerst-verloste Kraamvrouwen; op wat manier het te doen Vermeerderen, Verminderen, en in het geheel te doen Opdroogen ofte Verdwynen; wat toevallen het zog meest veroorzaake, en de manier om dezelven voortekomen ofte te geneezen?*

De antwoorden op gemelde twee Vraagen moeten naar gewoonte niet met den eigenen naam der schryveren, maar met eene Zinspreuke ondertekend en met een verzegeld Billet, 't welk dezelfde Zinspreuk tot opschrift heeft, waarin des schryvers naam en addres gemeld zyn, vergezeld; voor het begin van Maart 1761 aan C. C. H.

VAN-

VANDER AA, als Secretaris der Maatſchappye, zeer leesbaar geſchreeven, in het *Nederduitſch*, *Franſch* ofte *Latyn*, *Franco* gezonden worden.

Onze Vaderlanders mogen in het kort verwachten, het eerſte ſtuk van het zesde Deel, waarin *onder anderen* het antwoord van den Heere S. DE MONCHY, waarvan boven geſproken is, zal medegedeeld worden.

Uit naam der Maatſchappye

C. C. H. VANDER AA.

Haarlem d. 24 *July* 1760.

NAAM-

N A A M L Y S T

DER TEGENWOORDIGE HEEREN (*)

DIRECTEUREN

VAN DE HOLLANDSCHE MAATSCHAPPYE DER WETENSCHAPPEN.

Geschikt naar de orde des tyds.

Mr. ARENT DE RAET, *Raad in de Vroedschap en Burgemeester &c. &c. der Stad Haarlem*, den 21 Mey 1752.

Mr. PIETER VAN SCHUYLENBURCH, *Heer van Moermond, Raad in de Vroedschap en Schepen &c. &c. der gemelde stad*, den 21 Mey 1752.

Mr. CORNELIS ASCANIUS VAN SYPESTEYN, *Raad in de Vroedschap en Schepen &c. &c. derzelver stad*, den 21 Mey 1752.

Mr. ANTONIS SLICHER, *Raad in de Vroedschap en Schepen &c. &c. van dezelve stad*, den 21 Mey 1752.

Mr JOOST HUYGHENS, *Raad in de Vroedschap en Schepen &c. &c. der gemelde stad*, den 21 Mey 1752.

AN-

(*) De sterretjes zyn gevoegd voor de naamen dier Heeren, welken in dit Deel iets gegeeven hebben, en het getal der sterretjes wyst aan hoeveel Verhandelingen zy gaven.

ANDRIES HESHUYSEN, *Raad in de Vroedschap en Schepen enz. enz. der bovengenoemde stad*, den 21 Mey 1752.

Mr. JAN THEODORUS KOEK, *Raad in de Vroedschap en Schepen enz. enz. der gemelde stad*, den 21 Mey 1752.

Mr. JAN HENDRIK VAN DAM JUNIOR, *Secretaris van voorgen: stad Haarlem. enz. enz.* den 10. January 1753.

WILLEM, GRAAF VAN BENTINK, *Heer van Rhoon en Pendrecht, beschreeven in de Ridderschap van Holland en Westvriesland, enz. enz.* den 8 April 1753.

Mr. GERARD AARNOUT HASSELAAR, *Burgemeester en Raad der Stad Amsterdam enz. enz.* den 6 Nov. 1753.

Mr. PIETER VAN DEN BROECK, *Raad in de Vroedschap en Burgemeester der Stad Haarlem enz. enz.* den 25 April 1754.

ZYNE DOORLUCHTIGE HOOGHEID

WILLEM,

PRINS VAN ORANJE EN NASSAU, 's LANDS ERFSTADHOUDER, *&c. &c. &c. Aan wien door de Heeren Directeuren de Tytel van* PROTECTOR *deezer Maatschappy is opgedragen*, den 31 July 1754.

Mr. CORNELIS AARNOUT VAN BRAKEL, *Commissaris van de kleine bank van Justitie &c. &c.* den 31 July 1754.

Mr.

Mr. DANIËL JAN CAMERLING, *Raad in de Vroedschap en Hoofd-officier dezer stad Haarlem*, *enz. enz.* den 15 July 1755.

Mr. DAVID VAN LENNEP, *Raad in de Vroedschap en Schepen der gem: stad enz. enz.* den 15 July 1755.

Mr JAN FREDRIK PARVÉ, *Raad in de Vroedschap en Schepen der voorn. stad, enz. enz.* den 15 July 1755.

Mr. PIETER RENDORP, *Burgemeester en Raad der Stad Amsterdam, enz. enz.* den 15 July 1755.

Mr. LUCAS GYSBERT ROUSE, *Burgemeester der Stad Zwolle, enz. enz.* den 15 July 1755.

Mr. JONAS WITZEN, *Schepen en Raad der Stad Amsterdam, enz. enz.* den 15 July 1755.

ANTONI KUITS, *Raad in de Vroedschap en Burgemeester der Stad Haarlem, enz. enz.* den 1 Feb. 1757.

Mr. JAN DIEDERIK PAUW GEBOORE HOEUFFT, *Heer van Heemstede, Rietwyk en Rietwykeroort, Buttingen en Zandvoort, Raad in de Vroedschap en Schepen der voorgem. stad Haarlem, enz. enz.* den 1 Feb. 1757.

Mr. JOHAN CAREL VAN CATTENBURCH, *Heer van Grypskerke en Poppendamme, Raad in de Vroedschap en Schepen der Stad Gouda, enz. enz.* den 1 Feb. 1757.

ZYNE DOORLUCHTIGE HOOGHEID
LUDOVICUS ERNESTUS, *Hertog van Brunswyk Wolfenbuttel, Veldmarschal van het Roomsche Ryk en der Vereenigde Nederlanden, Gouverneur van 's Hertogenbosch, &c. &c. &c.* den 22 Mey 1758.

ZYNE DOORLUCHTIGE HOOGHEID
CAREL, *Prins van Nassau Weilburg, Generaal, en Collonel van een Regiment, ten dienste deezer Landen &c. &c. &c.* den 22 Mey 1758.

NICOLAAS WILLEM KOPS, *Koopman te Haarlem*, den 22 Mey 1758.

Mr. CORNELIS WALRAVEN VONCK, *Richter en Oudburgemeester der Stad en des Schependoms van Nymeegen*, den 20 Juny 1758.

* Mr. ABRAHAM PERRENOT, *Burgemeester der Stad en Rentmeester des Graafschaps Cuilenburg*, den 20 Juny 1758.

JAN VAN BORSSELE, *Vryheer van Borssele ter Hooge, Eerste edele van Zeeland, &c. &c. &c.* den 22 Aug. 1758.

Mr. PIETER STEYN, *Raadpensionaris en Grootzegelbewaarder van Holland en Westfriesland &c. &c.* den 21 Mey 1759.

Mr. W. C. OCKERSSE, *Heer van 's Gravenpolder, Burgemeester der Stad Zierikzee &c. &c.* den 21 Mey 1759.

Mr. H. APPELS, *Secretaris deezer Stad Haarlem &c. &c.* den 21 Mey 1760.

NAA-

NAAMLYST

VAN DE TEGENWOORDIGE HEEREN,

LEEDEN

Naar orde van het inkomen.

C. C. H. VANDER AA, *Leeraar der Gemeente, toegedaan de Onveranderde Augsburgſe Confesſie binnen deeze ſtad Haarlem, Secretaris deezer Maatſchappye*, den 21 Mey 1752.

JAN ENGELMAN, *Med. Doctor en Toeziener van 's Gemeenen Lands werken van Rhynland, op Zwanenburg*, den 6 Juny 1752.

* JAN NOPPEN, *Toeziener van 's Gemeenen Lands werken van Rhynland, en Schout op Sparendam*, den 6 Juny 1752.

* PIETER SANNIE, *Chirurgyn, Stads Vroedmeeſter en Lector in de Vroedkunde te Haarlem*, den 6 Juny 1752.

JOHANNES ALBERTI, *Prof. te Leiden*, den 22 Aug. 1752.

* Mr. JOHAN LULOFS, *Prof. te Leiden*, den 22 Aug. 1752.

Mr. A WEIS, *Prof. te Leiden*, den 22 Aug. 1752.

J. D. GAUBIUS, *Prof. te Leiden*, den 22 Aug. 1752.

HENRICH FLORENS SYBEL, *Predikant te Kleef*, den 22 Aug. 1752.

CORNELIS DOUWES, *Mathematicus en Examinateur der Officieren en Stuurlieden wegens het Edelmogende Collegie ter Admiraliteit te Amsterdam*, den 22 Aug. 1752.

PETRUS VAN MUSSCHENBROEK, *Prof. te Leiden*, den 21 Nov. 1752.

FRANCISCUS OUDENDORP, *Prof. te Leiden*, den 21 Nov. 1752.

Mr. PETRUS BURMAN, *Prof. te Amsterdam*, den 21 Nov. 1752.

WILLEM OTTO REITZ, *Rector en Lector te Middelburg*, den 21 Nov. 1752.

** THOMAS SCHWENCKE, *Prof. in 's Hage*, den 6 Dec. 1752.

JOHANNES NICOLAUS SEBASTIANUS ALLAMAND, *Prof. te Leiden*, den 10 Jan. 1753.

JAN SNELLEN, *te Rotterdam*, den 10 Jan. 1753.

JOAN GEORGE HOLTZHEY, *Medailleur te Amsterdam*, den 10 Jan. 1753.

* L. S. DE CREUTZNACH, *Generaal van de Artillerye, ten dienste van deezen Staat, &c. &c.* den 10 Jan. 1753.

* CAROLUS CHAIS, *Predikant in 's Hage*, den 10 Jan. 1753.

Mr. P. LYONNET, *Advocaat in 's Hage*, den 10 Jan. 1753.

Mr. PETRUS WESSELING, *Prof. te Utrecht*, den 3 Juny 1755.

* JOB BASTER, *Med. Doctor te Zierikzee*, den 15 July 1755.

* Mr.

* Mr. JAN FRANCOIS DRYFHOUT, *Advocaat in 's Hage*, den 15 July 1755.

MELCHIOR BOLSTRA, *Landmeeter van Rhynland*, den 15 July 1755.

NICOLAUS ENGELHART, *Professor te Groningen*, den 15 July 1755.

LEONARDUS OFFERHAUS, *Professor te Groningen*, den 15 July 1755.

JOHANNES DAVID HAHN, *Professor te Utrecht*, den 15 July 1755.

P. DE LAVAUX, *Major ten dienste van deezen Staat*, den 15 July 1755.

* JAN SCHIM, *Koopman te Maassluis*, den 15 July 1755.

NICOLAAS STRUIK, *Mathematicus te Amsterdam*, den 15 July 1755.

LAURENS PRAALDER, *Leermeester in de Mathesis van de Admiraliteit te Rotterdam*, den 15 July 1755.

LUDOVICUS CASPARUS VALKENAAR, *Professor te Franeker*, den 15 July 1755.

*HERMANNUS VENEMA, *Professor te Franeker*, den 22 Mey 1758.

* N. YPEY, *Professor te Franeker*, den 22 Mey 1758.

J. L. MAGNET, *Predikant in de Gereformeerde Walsche Gemeente te Haarlem*, den 22 Mey 1758.

* J. GRASHUIS, *Med. Doctor te Hoorn*, den 22 Mey 1758.

C. DOERFFEL, *Genees- en Heelmeester van 's Lands Hospitaal te Curacao*, den 22 Mey 1758.

DAVID RUHNKENIUS, *Lector in de Griekſche Taalkunde op 's Lands Univerſiteit te Leiden*, den 22 Mey 1758.

Mr. NICOLAAS BONDT, *Advocaat te Amſterdam*, den 22 Mey 1758.

Mr. JAN DE GROOT, *Advocaat in 's Hage*, den 22 Mey 1758.

** DIRK KLINKENBERG, *Ordinaris Klerk ter Secretarye van Holland*, den 22 Mey 1758.

BERNARDUS SIEGFRIED ALBINUS, *Profeſſor te Leiden*, den 20 Juny 1758.

J. F. MARTFELDT, *Colonel van de Artillerie ten dienſte van deezen Staat in 's Hage*, den 20 Juny 1758.

Mr. HENRICUS CANNEGIETER, *Profeſſor en Rector te Arnhem*, den 22 Aug. 1758.

WILLEM ALBERT BACHIENE, JOH. ZOON. JOH. HENDR. BROEDER, *Predikant in de Gereformeerde Nederduitſe Gemeente te Maastricht*, den 22 Aug. 1758.

* A. V. GHERT, *'s Lands Medicinæ Doctor der Baronnie van Breda*, den 21 Mey 1759.

JOHANNES DE GORTER, *A. L. M. Med. & Philoſ. Doctor en Lyfmedicus van Haare Keizerlyke Majeſteit van geheel Rusland*, den 21. Mey 1760.

JO-

JOHANNES CASTILLON, *Professor in de Mathesis &c. &c. op de Hooge Schoole te Utrecht*, den 21 Mey 1760.

PETRUS CAMPER, *A. L. M. Phil. & Med. Doctor, Medicinæ Anat. & Chir. Professor op het Illustre Athenæum te Amstèrdam, R. S. Lond. Soc.* den 21 Mey 1760.

MATTHEUS MATY, *A. L. M. & Med. Doctor, Bibliothecaris van zyne Groot-Brittann. Majesteit, Lid van de Koninglyke Societeit te Londen*, den 21 Mey 1760.

C. A. KLOEKHOF, *Medic. Doctor en Burgemeester der Stad Kuilenburg &c. &c.* den 21 Mey 1760.

SALOMON DE MONCHY, *Med. Doctor te Rotterdam*, den 21 Mey 1760.

* JACOB VAN LIL, *Stads Heelmeester te Rotterdam*, den 21 Mey 1760.

* G. TEN HAAFF, *Heelmeester tè Rotterdam en Steensnyder te Delft*, den 21 Mey 1760.

NAAMEN der Heeren die, gééne Leden van deeze Maatschappye zynde, iets van hunnen arbeid tot dit VYFDE DEEL medegedeeld hebben.

** J. F. HENNERT.

** J. VAN DER HAAR.

INHOUD van het VYFDE DEEL.

Aan-

VER-

VERBETERINGEN.

Pag. 239 reg. 12 lees, gevolg is de pees DT de zyde enz.

— 242 — 17 AC voor, BC

— 244 laatste regel, lees $\sqrt{2a^2 + 2a\sqrt{a^2 + a\,\text{cos.}\,D}}$ ...

— 245 reg. 10, lees Sin. ½ D: $\frac{a^2}{8}$

— 247 laatste regel, lees 1 : $4\sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{3}}}$

— 251 reg. 5, lees $\frac{2na^2 \,\text{Sin.}\, \frac{1}{2} D}{2}$

— — 8, lees na^2 Sin. ½ D voor $2na^{\frac{1}{2}}$ Sin. ½ D

— 255 reg. 21, lees $\frac{\text{Sin. FCA}}{2}$: Sin. tot.

— 364 — 14, lees P voor A

— 372, lees overal F voor T

— 383 reg. 15, lees $b = \frac{By - Ap}{A + B} + D.$

— 387 reg. 5, lees $- \frac{av^n dr}{b^n}$ voor $- \frac{ac^n dr}{b^n}$

— — 8, lees $- \frac{ac^n ds^n dr^{1-n}}{b^n}$ voor

$- \frac{ac^n ds^n ds^{n-n}}{b^n}$

— 409 aant. 8 reg. 4. agter het woord stelling; te voegen

— 412 reg. 11. staat 56709 lees 56700.

— 413 — 10. staat 2. 3. 40 lees 1. 3. 40.

— 420 aant. 19 reg. 8 staet van de Aerde, noemende lees van de Aerde : noemende

In de Tafel der rekeningen en Waerneemingen op de Staertster 1760. bladz. 422

6de Kolom. 5de waerneeming. 2de regel. staet 0. 0951817 lees 0. 0951897

8ste — 12de — 1ste — staet 6. 13. 4. 50 lees 6. 23. 4. 50

21ste — 2de — staet 6. 18. 37. 29' lees 6. 18. 37. 29½

9de — 6de — 2de — staet . . 7. 49. 33⅔ lees . . 7. 45. 33⅔

13de — boven de waergenomen Breedte staet ° ″ ″ lees ° ′ ″

6de waerneeming staet 20. 36. 35 lees 20. 36. 25.

VER-



VERHANDELING
OVER DE
KALK;
DOOR
L. S. DE CREUTZNACH.

Door Kalk verstaan wy *een gebrande steenstof, welke tot een week Lighaam gemaakt en tusschen de steenen gevoegd zynde, daarmede zelf versteent.*

Steenen zyn samengezet uit *aarde*, *zout*, en *zwavel*. De *aarde* kan niet versteenen zonder *zout*, en *zwavel* (*a*). Smelt-

(*a*) Kircherus 6 B. 2 H. zegt *hoofdzakelyk*: *Zout* maakt door zynen geest de stremming der lighaamen. —— *Zout* uit aarde te haalen, is dezelve te ontzielen. *Zout* uit *zand*, is 't *ammoniac* van 't zand, in *Cyrenië* gevonden by den Tempel van

Smeltkroezen en bornkannen, wier aarde weinig zout heeft, kan men niet bakken zonder daarby zout te doen. — *Zouten* en zwavels zyn 'er van verſcheide ſoort. Hoe 'er meer *zwavel* by *zout* komt, hoe 't warmer word, en 't beter tegen water en lugt uithard. Zy ſcheiden ook niet weder, dan door ſterker bygebragt vuur.

Tot het maaken van gebouwen van ſteen,

Jupiter Ammon. —— Het *ammoniac-* en zand zout zyn wel verſcheiden in naam, maar in der daad een en dezelfde zaak. En (8 B. 3 H.) zegt hy; dat in 't aardryk in de Schepping een zaad is gelegd, met die kragt voorzien, om aan alle de lighaamen hunne beſtendigheid en vaſtheid te geeven; zynde het zout der natuure, den eerſten wateren ingeſchapen; dat dit zaad, naa de ſcheiding der wateren, met het ſlik vereenigd zynde, aanſtonds zyne kragt vertoond heeft, als is het indringen in 't zagte ſlyk, en het te maaken tot zo harde ſteenen, als die wy met verwondering in de bergen beſchouwen.

Uit de vereeniging van dit zout met verſcheide ſoort van aarde zyn allengs die andere geſlagten van zout voortgekomen, *ſalpeter*, *aluin* en *vitriool*; die zich met ander ſlach van aarde vereenigende, alle de verſcheide koſtbaare ſteenen hebben voortgebragt, die vervolgens door medewerking des onderaardſchen vuurs, en van zon, ſtarren en andere hoofdſtoffen voortgezet, met den tyd tot zo verſcheide vereenigingen zyn aangewasſchen, als wy met verwondering tegenwoordig zien.

Wy zeggen dan, dat de *ſtoffelyke oorzaak* der ſteenen niets anders is dan het zout der natuur, dat aan alle lighaamen hunne beſtendigheid verleent;

ſteen, hebben onze eerſte uitvinders van 't bouwen der muuren, iets moeten bedenken, dat de ſteenen zodanig aan malkanderen verbond, dat zo veele kleine ſtukken ſteenen, als 'er op een geſtapeld tot opbouw van dezelve nodig waren, zich vaſt by een hielden. — Om dit oogmerk te bereiken moeſt 'er een ſteen-lym gezogt worden. Men dagt dan allereerſt op de verbinding van den

leent; en dat de *vormelyke oorzaak* is de ſteenmakende kragt, die 't zout is ingeſchapen. *Zwavel:* wanneer in de voortbrenging des ſteens een zwavel-ſtoffe, met metalige geeſten bezwangerd, door de ſtoffe dringt, is 't zeker, dat 'er dan ook *marcaſiet*, van wat ſoort die ook mag zyn, geboren word enz.

De kleuren van de ſteenen ontſtaan uit verſcheiden ſlach van zouten met zwavel gemengd, waar mede alle de lighaamen doortrokken zyn. Hoe zuiverder en volmaakter de zwavel is, hoe nader de kleur by 't licht komt, en des te edeler vertoond zich de ſteen, en by omkeering het tegendeel. Doch dewyl in deze mengſels altyd *zouten* zyn, zo geeven zy aan de lighaamen, ſchoon de zwavel vuil en onzuiver is, eene groote gladheid: wegens de hardheid en glans des zouts. — Zo vertoonen dan de ſteenen, vermits zy met den duiſteren zwavel gemengd zyn, geen' glans; dan oppervlakkig. Zie KIRCHERUS 8 B. 5 H. — *Ook is 'er zout in 't zand.* 12 B. 1 H. De glasſtoffe beſtaat niet alleen uit aſch maar ook uit glazig zand, als Keijen, Agaten enz.; hoe helderder ſteen, hoe ſchooner glas. Deze, fyngeſtoten, word met aſche van 't kruit *Kali* of van andere ſalpeterige kruiden

den ſteen met zyne eigene ſtoffe, dat bevogtigd en tusſchen de ſteenen geſtreken wierd. Maar men vond dit te heet. Ook weerſtonden de zouten en zwavels in dat ſteen-ſtof tegens 't water en het deugdelyk doorwerken. Het werk viel van malkanderen. Men moeſt dan

gemengd, *op dat zy diergelyk, ſalpeterig zout uit het zand of uit den geſtampten ſteen zouden haalen.*

By gebrek van ſalpeter neemt men myn- of eenig ander zout. *Salpeter en zwavel geeven ſteen* (6 B. 4 H) omdat derzelver zouten met de vettigheden vereenigen, de vogten vervliegen, en dus de aarden gelymd worden. Dat *zand* veel *nitrum* of zout heeft, zegt BLANCOURT, *de l'art de verrerie.* 4 H. —— *In 't zand is ook zwavel:* dat blykt, omdat het glas, daaruit gemaakt, door vryving vuurſtoffen uitſpat. —— Deze Electriciteit zou mogelyk nog ſterker kunnen zyn, als glas wierd gemaakt uit *zwavel* en *borax* volgens KIRCHERS opgave, dus: Neem een goed deel gemeenen *zwavel*, doet 3 Loot in een ſmeltkroes; en zetze onder een gloeijende moffel om te branden. Deze verbrand zynde, doet 'er weder drie Loot in, en vervolg dat zo lang tot dat 'er een Pond verbrand is; dan blyft in de ſmeltkroes omtrent een half Loot grauwe asſche. Verders brand men zo lang zwavel, tot dat 'er tien Ponden verbrand zyn. En de volgende Ponden geeven ieder één Loot asſche. Ook word die grauwe asſche allengs rood. Neem dan van deze asſche een Loot, *borax* een vierde Loots; ſmeltze op een ſterk vuur, zo krygt men glas, dat gezegt word uitnemende kragten te hebben.

dan den indrang des waters in dat meel gemaklyker maaken, en dus de weerstaande kragt van 't zout en zwavel verminderen. Men tragte dan den steen te openen door branden, en 'er een gedeelte zouts en zwavels uittedryven; de gebrande steenen tot meel te maaken en met water te mengen; de voegen der opeengestapelde steenen daarmede te vullen; en een muur te bouwen. Zie daar de *steenkalk.* — Doch zo vond men weder te veel zouts en zwavels verspild, en de kragt daaruit weggenomen om weder hard te worden; en dat, als 't vogt 'er uit vervloog, de Kalk droog en min of meer los bleef, naar mate dat ze meer of min zout en zwavel uit den ongebranden steen, tusschen welken ze wierd verwerkt, konde na zich trekken. Men kwam dus nader tot zyn doel. Men behoefde maar eene stoffe by de Kalk te doen, die 't verloren zout en zwavel in 't geheel weder vergoede, en de Kalk deed verharden Men vond niets bekwamers dan *grof*, of *scherp zuiver zand*, bestaande uit kleine steentjes, vol zouts en zwavels; 't geen 'er de gisting, hitte, en 't vogt, in 't bewerken van de Kalk uithaalde, en met de gele

digde Kalk-porien, allengs vermengde. Ook bevond men dat uit den vermetſelden ſteen door de warmte en door het vogt van de Kalk en het zand veel zouts en zwavels gehaald wierd. Het gevolg was, dat de Kalk zyn verloren zout en zwavel allengs weder bekomende, haare eerſte natuur, zynde die des ſteens, weder aannam; zig in de ſteen-porien indrong; en zig daar mede als een ſteenlym vereenigde (*b*).

De

(*b*) Aangaande de verſteening zegt VITRUVIUS: om te weeten hoe een mengſel van Kalk, zand en water een hard lighaam maakt; zo merk aan, dat de ſteenen een ſamengezet lighaam zyn. Dat meer *lugt* heeft, is *zagter*; dat meer *vuur* heeft, *breekbaarder*; dat meer *water* heeft, *taaijer*, dat meer *aarde* heeft, *harder*. Het vuur jaagt het water zout en zwavel uit den ſteen, maaktze poreus en een derde ligter; by 't water gebragt zynde moetze dat aantrekken; 't water de vuurdeelen daaruit jaagen; en 't bygemengde zand in de poriën, by het droogen, hegten. Zie dit wyder en breeder in PERRAULTS *annotatien* over VITRUVIUS. 2 B. H. —— BOEKELAAR zegt: zo de Kalk met dezelfde ſoort van ongebranden ſteen vermetſeld word, geeft het ſterk werk, omdat zig ſoort by ſoort liefſt vereenigen. BELIDOR *ſc. des Ingen.* Steen gebrand zynde verlieſt veel van zyn zout, en zwavel. De Scheikundigen zeggen, dat het zout de band is van vereeniging. De ſteen word door 't branden poreus en bros. Den Kalkſteen op zynen tyd geleſcht, en met zand gemengd zynde, geboord 'er eene ſterke giſting, en daar gaat veel zout

De goedheid van het werk hangt dan af van de goede hoedanigheid, evenredigheid, en goede bewerking der inmengfelen. Derhalven, zo de *materialen* ondeugfaam, en onkundig behandeld worden, dan kan de verfteening, nogte op haaren tyd, nog in behoorlyke kragt, gefchieden. By voorbeeld:

Ligte, losfe fteenen, lang aan lugt, zon en regen bloodgefteld, zyn te poreus en mager tot het branden van fteenkalk: daar is te veel zouts en zwavels uit

zout uit het zand in de Kalk poriën over. —— Hoe dan 't zand beter word gemengd, en meerder verwerkt: hoe 'er meer zout door de vryving uit het zand in de Kalk overgaat, en zy fpoediger in 't vermetfelen droogt. 't Warm zyn van de Kalk is een teken van haare werking op 't zand. Zy zal dan warm verwerkt zynde geen zo goed werk geeven, dan zo ze eenigen tyd heeft gelegen. De blyvende gifting in 't beflag blykt door deszelfs daaglyks toeneemende verfteening tusfchen de fteenen; waaruit ze onderwyl het zout haalt, en zelve in den fteen dringt: zo dat by oude gebouwen de fteen tusfchen de voegen veel eer is weg te breeken, dan op plaatfen daar de Kalk zit; inzonderheid als de fteen wat fpongieus is. En men zou durven zeggen, dat 'er onoplosfelyk metfelwerk zou kunnen gemaakt worden, gemetfeld met Kalk, gebrand van dezelfde fteenen, waarmede men metfelt: vermits de zouten van eenerleije natuur zyn, die uit den fteen in de Kalk trekken.

uit weg, eerze gebrand worden (*c*). Den ſteen goed, doch *te ſterk gebrand zynde*, zo word 'er al het zout en zwavel uitgejaagd, en daar blyft niets, dan eene doode aarde over.

Of, *den ſteen te min gebrand zynde*, zo blyft 'er te veel onopgeloſchte zwavel en zout, in, voor water onſmeltbaar, benevens veele grove ſteentjes, daar 't wa-

(*c*) VITRUVIUS 2 B. 5. H. zegt: *Kalk* moet worden gebrand van een witten of grooten Kiezelſteen. Van witte- of key-ſteenen is ze vetter en harder tot metſelwerk, dan van losſen ſteen gebrand; dienende dezen laatſten tot beſtryken, en verwen. PALLADIO 1 B. 5 H. zegt: ſteen, daar men Kalk van brand, moet uit rotſen of bergen gehouwen; of de kiezelſteen uit het water genomen worden. De eerſte moet hard, niet te vogtig en ongemengd wezen. Die vaſt, digt en wit is, is de beſte; benevens die, welke gebrand zynde een derde ligter is geworden. Die uit rotſen word gebroken is beter, dan die 'er eenigen tyd los in gelegen heeft.

BOEKELAAR zegt: behalven ſteen, uit rotzen gebroken, is 'er zwarte, witte en roode kiezel. De Kalk daarvan zal men lesſchen, zo draaze uit den oven komt. —— Uit wild marmer, dat men in *Duitsland* in menigte uit de rotſen breekt, word de ſchoonſte en witſte Kalk gebrand; goed tot allerlei metſelwerk en om te verwen. —— Steen uit rotſen gebroken is beter dan losſe ſteen. De beſte ſteen komt uit de Noord- en Ooſtzyde der rotſe.

BELIDOR zegt: de Kalk de ziel zynde van 't metſelwerk, zo is 't nodig die wel te kennen. Zy is een gebrande ſteen, met water tot een beſlag gebragt.

water geen vat op heeft. De kalk is al te brandig: zynde de porien zo met zout en zwavel gevuld, dat 'er geen zout of zwavel uit zand of ſteen in kan overgaan (*d*).

Goede, welgebrande kalk met te min water geleſcht, word gistende te heet, en 't zout en zwavel verbrand geheel en vervliegt.

Zo

bragt. Tot goede Kalk moet men harden, zwaren, witten ſteen gebruiken. De beſte is marmer. Eerſt gebroken is beter dan losſe. Inzonderheid is die goed, welke uit een vogtige en donkere plaatſe der rotſe gehouwen word. De kiezel is te vinden op bergen, in rivieren en beeken, benevens een zekeren ſpongieuzen, doch harden ſteen, in 't veld te vinden, welke een zeer goede Kalk geeft; zynde het werk, daarvan gemaakt, zeer fraai, wit en net. In *Boulogne* vind men eenen geelagtigen ſteen, die ſchoone Kalk geeft. De witte ſteen, mals en week als kryt, deugt niet. —— Steenkoolen zyn beter om Kalk te branden, dan hout; zy branden ſterker en geeven vetter Kalk.

(*d*) BOEKELAAR zegt: de ſteenkalk word doorgaans binnen derdehalven dag gebrand. Een goede kalkoven, dient omtrent 20 voeten middelyns en 40 voeten diep te zyn. Hoe hooger een kalkoven is, hoe beter te ſtooken. —— De beſte kalk word gekend, als ze by 't lesſchen eenen ſpoedigen dikken damp van zig geeft.

PHIL. DE LORMO zegt: de kalk is goed, als ze wel gebrand, wit en vet is; de ſteenen niet te veel zyn gebroken; en dat, zo 'er aan geklopt word, ze klinkt als een aarde pot, en by 't lesſchen een dikken damp geeft, en aan de kruk hegt.

Zo op dezelve *te veel water* gegoten word: ſpoelen de zouten af en 't werk word kragteloos. Het bewys daar van is, dat het water van kalk aflopende op drooge kalk, en die daarmede gemengd zynde, een allerſterkſt werk maakt (*e*).

De *kalk*, ſchoon *wél geleſcht*, *aanſtonds gebruikt zynde*, *is te heet*. Het zout en zwavel is 'er niet gelykelyk in verdeeld. Ze droogt te gaauw en berſt.

Men

(*e*) Belidor *ſc. des Ingen.* zegt, zo men kalk, lang geleden geleſcht, wil met zand mengen, neem dan zo min water als doenlyk is, maar maakt het beſlag, met lang doortewerken, zagt. Dog by ſpongieuzen of gebakken ſteen moet het beſlag dunner wezen. —— Dewyl het zout ter verſteeninge zo veel toebrengt, zou men gemeene kalk, waarin weinig zout is, kunnen verſterken: als men 't water van kalk, in een hooger bak geleſcht, liet loopen op de Kalk, in een laager bak vervat, en die daarmede leſchte; of tot *beſlag* kalkwater in de plaats van gemeen water gebruikte. Zo men met dat water dan Tras beſloeg, gemaakt van ronde keijen, in 't veld of beeken en rivieren gevonden, in een oven rood gloeijende gebrand, en dan gemalen, en die by de kalk deed: zou men 't ſchoonſte wit Tras-metſelwerk hebben dat gemaakt konde worden. —— Om de verſteening van 't beſlag te verhaaſten, zo meng ammoniac zout in rivierwater. Als dit gemengd word onder kalk van gebrande keijen, zal 't beſlag zo gauw droogen en hard worden als pleiſter van ſtukkadoor-werk; en nog meer zo men in plaats van zand, het ſtof 'er in deed van den ſteen, waarvan de kalk gebrand is. (Zie Noot *b*).

Men doet ze daarom wel beslagen zynde in Putten, en dektze met vogtig zand; men houd het zand gestadig vogtig, en maakt de scheuren, in 't beslag gekomen, van tyd tot tyd digt; en bewaartze tegen warmte en zon. (*f*).

De kalk goed, wél geleſcht, in putten bewaard en wél behandeld zynde, zou nog ſlegt werk geeven, als ze *met te veel, te weinig*, of *ſlegt zand*, of *niet wel vermengd wierd.* Want te veel, ſchoon goed zand, maakt het beſlag te vuurig, zo dat het zout en de zwavel, eer 't vermengd en verſteend is, al het vogt zal uitwaſemen; en 't zand en de Kalk los en droog blyven leggen.

Zo by goede kalk *te weinig zand* gemengd

(*f*) PALLADIO zegt: men leſche de gebrande kalk allengs, tot dat ze door-week en getemperd is, anders verbrandze. Bewaartze dan op een vogtige, beſchaduwde plaats, en dektze met zand. —— Hoe de kalk meerder doorweekt is, hoeze taaijer, vaſter en beter word. HERTENSTEIN *cahiers de mathem.* zegt: dat het beſlag in de putten by aanhoudenheid wel met zand moet bedekt gehouden worden, als 't vlugge niet zal vervliegen, en de kalk bederven. —— BELIDOR *ſc. des Ingen.* zegt: het is goed de kalk lang te laaten leggen na 't beſlaan. Doch zo men die ſtraks wil gebruiken, zo leſchtze op den grond, laatze dan in de daar naaſt gemaakte Putten loopen. Ze word 'er dik en taai in als kaas.

mengd word, kan 'er de kalk, haare ter verſteeninge nodige hoeveelheid zouts en zwavels niet uit haalen, dieze in de branding verloren heeft. De kalk zal los en week in de muur blyven (*g*).

Laat de hoeveelheid zands onder de kalk goed, doch 't zand vuil zyn: zo zal 't ſlegt werk geeven. Want zo veel ſliks 'er in is, des te minder is het zand. 't Slik heeft geen zout of zwavel, om aan de kalk mede te deelen, 't werk kan niet verſteenen. Dit kan ook uit geen zand gehaald worden, dat lang aan lugt, zon en regen heeft bloot gelegen en uitgeput is (*h*).

Zo

(*g*) Palladio: 't beſlag maakt men van 3 deelen put- of grond-zand, en 1 deel kalk; of twee deelen rivier-zand en één deel kalk. Belidor *ib.* Men neemt van de bovengemelde kalk $\frac{1}{3}$, zand $\frac{2}{3}$; of $\frac{3}{5}$ zand en $\frac{2}{5}$ kalk. D'Aviler zegt: neemt $\frac{1}{3}$ kalk en $\frac{2}{3}$ zand; doch hoe ſlegter zand hoe meerder kalk, zelfs $\frac{3}{5}$ zand, en $\frac{2}{5}$ kalk, doch nooit half en half.

(*h*) Vitruvius: 't grove kieszand, door grove draadzeven gezift, is goed, doch droogt traag; uit den grond gegraven, is het beſte dat een goudgeele kleur heeft; en naa dit het grauwe en zwarte zand.

Palladio 1 B. 3 H. Het zand is of uit putten, of uit rivieren, of uit zee. Uit den *grond* is 't zwart, wit, of rood. Het witte zand, uit putten gegraven, is het ſlegtſte; uit rivieren is 't beſt, daar de rivier eenen val heeft; uit *zee* is 't *ſlegtſte.* Hoe nader by 't ſtrand, hoe beter en groo-

Zo kalk en zand goed van qualiteit en quantiteit is, doch bewerkt met zee- of modderig-water: zou 't flegt werk geeven. Want in 't *zeewater* is een vermengd vuil zout. Zouten van verfcheiden aart en kragt vereenigen niet altoos: het fterkfte bederft het zwakfte. Stel dat een hoed fteen, eerze tot kalk gebrand word, zeven ponden zout bezit, en door 't branden twee en drievierde ponds verlieft; zo behoudze nog vier en een vierde ponds zout. Stel datze uit goed fcherp zand, waarmede de kalk gemengd word, twee ponden zouts trekt, en

grooter van korrel. Uit *putten* is 't *lyviger*, maar barft ligter. Het rivierzand is goed tot pleifterwerk. Zand uit zee word gaauw nat en bederft; en kan geenen den minften laft draagen. Zand, dat zuiver is, en gevreven zynde, klinkt, is 't beft. Dat aan lugt, zon en water lang is bloot gefteld geweeft, is uitgeput.

Leon Baptista Alberti zegt als boven; voor 't befte zand houdende, dat uit kleine fteentjes of korrels beftaat, en zuiver zonder aarde is.

Mr. Hertenstein *Cab. de Math.* zegt: zand dient zuiver en gelyk van korrel te wezen; 't blykt by 't wafschen in een glas. Zand moet eenigen kleur hebben; want wit zand vereenigd zig niet wel met kalk.

Mr. d'Aviler zegt: 't kiezeligfte zand, rood, wit, en grof van korrel, is 't befte. Zo ook dat het droogft is, en 't minft verwt, is 't beft om te bouwen.

Be-

en uit den metſelſteen drie vierde ponds: zo heeftze haare geheele natuur en kragt van ſteenwording wederom verkregen; ingevalle deeze kalk met klaar zoet water geleſcht en bewerkt word. Stel, dat tot lesſchinge van deezen hoed kalk, een quantiteit *zeewaters* nodig is, dat zes pond zeezouts in zig heeft: zo zou 'er by 't lesſchen reeds meer zeezouts in de poriën van de kalk dringen, als 'er ſteenzout in was overgebleven. Het zou dan het ſteenzout bederven en overwinnen; en de kalk voor den tyd hard maaken (*). En, als 'er by

Belidor zegt: 't zand moet niet te fyn wezen, omdat het dan aan 't beſlag geen lighaam geeft, en eindelyk als ſtof uitvalt. *Gravier* is te grof van korrel; doch gereinigd zynde, deugd het beter tot het metſelen van Fondamenten, dan bovens gronds; zynde zeer ongelyk, en geevende ongelyke kalkvoegen. Men toetſt het zand met water, in een glas: zo 't water vuil word, deugt het niet; als 't ſchoon blyft, is 't goed.

(*) d'Aviler zegt: goed zuiver water en wel doorwerken zyn' twee vereiſten van goed beſlag. —— Belidor. Als de kalk ſterk en vet is, zou men zig mogelyk van zeewater mogen bedienen: want als zy meer ſcherp dan vet is, zullen zouten van onderſcheiden aart zich waarſchynlyk niet vereenigen of tot de verſteening helpen; maar zo 'er weinig zouten in de kalk zyn, zal 't zeezout het andere dooden.

by 't bewerken nog meer zout water bykwam, zou de kalk, nogte uit het zand, nogte uit den metſelſteen, meer zouts kunnen trekken. Die warme deelen dan in volle warmte en kragt blyvende, zo zou de giſting te ſterk worden, 't water vervliegen, en kalk en zand verbrand raaken, voor dat 'er eenige verdeeling van kragten, tot de verſteening nodig, konde ontſtaan. Zelfs zou zich 't zeezout nooit vereenigen met het zout van kalk of zand. 't Moet onbeſtendig werk geeven, dat by droog weder met witte pluimen uitſlaat, en by vogtig weder, naar den aart des zeezouts, nat is.

Is 't water tot de kalk-lesſching *vuil* en *moerasſig:* zo zal dit ſlymige zig zetten aan 't vlugge zout, en het indringen in de kleine kalk-poriën veel verhinderen.

Stel *het leſchwater goed, het beſlag wel bewerkt*, doch *verſchil in metſelſteen*, neemende den eenen meer vogts na zich, dan den anderen: zo heeft men meer of min water daar toe nodig (*i*). Vermetſelt men

(*i*) VITRUVIUS *Archit* C. 4. zegt: Het is beſt muuren van kleine ſteenen te bouwen, omdat 'er het

men even uit ſteen-putten of rotſen gehouwen ſteenen: zo moet de kalk drooger zyn, omdat de ſteen meer vogts heeft, 't welk hy by het uithaalen van 't zout uit den ſteen, aan de kalk mededeelt: zo dat de kalk tot de verſteening genoegſaam vogt behoude. Want als men te veel vogt gebruikt, zo geſchied de verſteening laater; terwyl ondertusſchen de regen en 't weder de voegen kan uitwateren; blyvende de gebouwen langer vogtig en onbruikbaar. Integendeel, zo men met gebakkene ſteenen, moppen of klinkers, wil werken; die kort te voren gebrand, en dus droog en ſpongieus

het beſlag van kalk en zand beſt doordringt. Steenen drinken 't vogt in, uit het beſlag: dierhalve hoe meerder beſlag naar evenredigheit, hoe beter: anders laat de kalk het zand los, en de muuren vervallen in 't kort; als te *Romen* aan verſcheide oude gebouwen gebleken is. Zie PERRAULTS aantekeningen hier op.

LEON PAPTISTA ALBERTI zegt: By ſteenen, die zandig en droog zyn, voegt beter rivier- dan put-zand. Maar tot hardſteenen, die veel vogts hebben, is putzand beter dan rivierzand. Zeezand is niet dienlyk tegen 't Ooſten en Noorden. Tot metſelwerken met kleine ſteenen mag 't beſlag iets magerder en drooger zyn, tot groote ſteenen iets vogtiger.

't Is nodig den ſteen wel te bevogtigen, inzonderheid den gebranden of gebakken ſteen,

gieus zyn: zo dient men, om goed werk te hebben, de ſteenen wel te bevogtigen, doch niet in 't water te laten ſtaan, om niet ten eenemale door en door vol waters te raaken. Want de kalk dient ook vogtiger beſlagen te worden: vermits die drooge ſpongieuze ſteen anders ſtraks al het vogt uit de kalk zal na zig trekken, eer de kalk het zout uit den metſelſteen heeft kunnen haalen; en dus is 'er geene verſteening te wagten; de regen, ſneeuw, en wind zal de kalkvoegen uitwateren.

Als de ſteenen en kalk te nat bewerkt worden zal de verſteening zeer veel laater geſchieden. Het zout met te veel vogts in de poriën verdeeld, ſchiet 'er bloemsgewys uit; en de muur is niet eerder verſteend, dan naardat al het vogt uit den ſteen is uitgewaſemd.

Zo de gebakken ſteenen lang in lugt en vogt gelegen hebben, en doorwaterd zyn, dan haalt de ſteenkalk het zout en den zwavel zodanig uit den ſteen, dat 'er niets in overblyve. De ſteenen vallen met den tyd uit de muuren; de ſteen vermolſemd: maar de buitenvoegen van den ſteen, en de kalk-voegen blyven hard.

Dikke verwulften, op vogtige gronden gebouwd, en van boven met aarde of zand zonder tras en zonder grof kieszand bedekt en zonder riolen, vogtig gemetſeld zynde, verſteenen byna nooit. Het zout, door te veel vogts losgemaakt, hangt als ſalpeter-takjes aan 't verwulft, of loopt langs de muuren af: en de kalk in de voegen nog nat zynde ſpoelt het bovenſtaande vogt uit de opgelegde aarde al het fyne uit de kalk. Door den zwaaren laſt van de zo ſpoedig op het nieuwe verwulfſel gebragte aarde, en het te ſpoedige uithaalen van de formeelen of onderſteuningen, worden de ſteenen van de verwulften te ſterk geperſt, zo dat de natte nog niet verſteende kalk aan allen kanten der voegen uitbarſt, en het verwulft daar door moet zakken.

Hoe kunnen dan zwaare muuren, 12 a 15 voeten dik, aan de twee buitenſte zyden regelmatig opgehaald, doch van binnen onregelmatig gevuld met ſteenen, en dikke kalk daar tusſen, voorts volgegoten met één deel beſlag, en twee deelen waters, ooit droogen of verheelen? Men weet dat zy gemaakt zyn; wat kan men 'er van verwagten? Moeten ze niet van binnen altoos nat zyn? Of, 't

wa-

water vervlogen zynde, los en volgatig zyn en niet aan een hegten: vermits de kalk van kragt beroofd, en de versteening belet is, omdat het overtollige water weg zynde, de ruimtens die het water had ingenomen, hol en open moeten blyven?

Wy hebben dan reeds genoeg gezegt van 't bereiden en de natuur van de steenkalk (*k*): wy zullen nog iets zeggen van derzelver GEBRUIK.

By goede *steenkalk* komt geheel geen *Tras* (*l*) te pas in ordinaire gebouwen. Maar by gebouwen onder water, daar de steenkalk belet word langsaamer hand het zout en den zwavel, ter eigener versteе-

(*k*) Zie onder anderen de Annotatien (*c*) en (*d*).

(*l*) *Tras* ofte *Ciment* hier te lande bestaat uit een zeer poreuzen steen, die ligt tot een fyn stof gemalen word: waaruit een zwakker kalk, dan goede steenkalk is, veel schielyker het zout en den zwavel ontbind, dan uit zand. HERTENSTEIN *Cahiers de Math.* zegt: tot zwaare gebouwen, verwulften, en watergebouwen, gebruikt men Ciment of Tras, uit meel van dakpannen, die onder de nog warm zynde kalk even naa 't blusfen gemengd word.

BELIDOR. *sc. des Ingen.* zegt: naar de zwaarte der gebouwen mengt men 'er ook Tras onder; zand en Tras van elk de helft. —— Om goed Trasbeslag te maaken: zo neemt van de beste ongeleschte kalk zo veel, als op één week kan worden verwerkt; legtze ter hoogte van een voet; leschtze

 met

ſteeninge nodig, uit den hardſteen en het zand te trekken, is 't nodig ook de ſteenkalk te mengen met iets, dat warmer is, waaruit dezelve ſpoediger het zout en den zwavel trekt, zonder door het geſtadig toeſchietend water daar in verhinderd te worden. Dit geſchied hier te lande en elders; doch elk land met eene ſtoffe, die het land voortbrengt. In *Griekenland*, geheel *Aſië*, en *Italië*, daar groote Gebouwen en Tempels van hardſteen, en gebakke ſteenen, gemaakt worden, benevens watergebouwen en zwaare verwulften, gebruikt men, in de plaats van Tras, meel

met water; dektze met eenen voet dik Tras; en laatze twee a drie dagen ruſten om door en door te lesſchen; werk dan de kalk en Tras wel door een; legtze dan zamen op een hoop; en laatze weder een paar dagen ruſten; en werk dan daarvan weder een party nog eens wel door, bevogtigende het beſlag naar eiſch. Maar dan moet het beſlag ten eerſten verwerkt worden; doende dit laatſte werk dus niet eer, dan als 't den volgenden dag kan verwerkt worden; 't water zy zoet en zuiver, enz.

Te *Livorno* zyn groote en diepe olybakken gebouwd zonder keulſe tras. Zo ook de groote water *Reſervoirs*, en *Aqueducten* niet ver van *Poſſuolo* by 't Doodemeer in 't Napolitaanſe, gebouwd, zo men zegt, ten tyde van *Nero*, *Veſpaſiaan*, en *Tiberius*.

meel van matig gebrande dakpannen en platen, daartoe by voordagt gebakken. Zy mengen twee deelen ſteenkalk met één deel van dit meel. En by zeer beſtendige waterwerken, doed men 'er vylſel van yzer by; en zulks wel voor de buitenſte laagen ſteen. Men haalt ook de kalk-voegen anderhalven duim diep uit, en vuldze met die Tras, daar 't yzervylſel onder is.

Steenkalk, tot waterwerken geſchikt, behoeft, beſlagen zynde, niet eenige maanden in putten te leggen; kan weinig dagen naa 't lesſchen, met zand en tras wel doorwerkt zynde, vermetſeld worden.

Anderen namen, by gebrek van pannen of plaaten, halfgebrande ongebluſte kalk, of kalk van marmorſteen; ſtampten die tot meel, en mengden onder twee deelen gebrande kalk, één deel half gebrande kalk, en één deel ongebranden ſteen, of marmormeel. Dit geeft het ſterkſte water-metſel-werk, maar 't word niet met water, maar met oly bevogtigd, en verwerkt met losſe Cottoen 'er door (*m*). In 't Koningryk *Napels* dient de

(*m*) In *Venetië* en elders, neemt men niet anders

de roodagtige aarde *Poszulana* tot Tras; men haaldze uit de zwavelgronden by *Posſuola* en by den berg *Veſuvius*, en is beſt daar 't onderaardſche vuur een deel zwavels uit die aarde heeft uitgedreven: want anders is de aarde omtrent *Posſuola* en den *Veſuvius* bleek geel en vol zwavel. Men voert die na *Romen* ten dienſte van groote verwulften en watergebouwen Men gebruikt daar ook een ſoort van Tufſteen, ligt, en ſpongieus: een derde tras van tufſteen, en twee derde kalk, in plaats van zand of *Poszulana*, is een *compoſitie*, die zo hard, ja harder word dan tufſteen; maar verdroogt en verſteent zo ſpoedig, dat als men eens begonnen heeft die te verwerken, men genoodzaakt is nagt en dag daarmede voorttegaan: want als 't beſlag eens verdroogt, hegt zig het natte daar niet aan; daarom wanneer het werk zo hard niet behoeft te wezen, doed men 'er zand onder.

ders dan ongebluſchte kalk, geſtampt of gemalen marmormeel en losſe Cottoen, gemengd met oly in plaats van water.

Van de Bereiding en Eigenschappen der Schulpkalk.

Schulpen worden by gebrek van bekwaamen kalksteen tot de kalkbranding gebruikt. Men spaart transport, inkoop, en helpt veel volk aan de kost. De ondervinding leeraart, dat 'er boven den grond goede gebouwen mede kunnen gemetseld worden: inzonderheid muuren, die weinig lasten te draagen hebben, dik van steen en met gebrande steenen gebouwd zyn. Overal, daar zon en lugt by komt, mag men die met zand en tras zo wel vermetselen, als met bastaard tras: doch 't zand moet fyn, en zuiver wezen. Want deeze kalk is fyn, heeft meerder zout en warmte, om 't zout en den zwavel uit den metselsteen te ontbinden. Het zelfde zout is minder een Loogzout dan een opslurpend ofte *absorbens*. Het komt deeze kalk te stade, dat de gebakken steen wyder poriën heeft, om 'er het nodig zout uit te haalen; ten anderen, dat het zand, daarby bewerkt, fynder is om dit eerder te vatten. Te veel zands bederft het. Want deze kalk is als een wit schuim of doode aarde,

ſchielyk in de lugt droogende, zonder *conſiſtentie.* Vogtige lugt ontbind het, en maakt de kalk tot een' aarde. Als 'er dan te veel zands bykomt, word zy te ſchielyk droog, eerze uit het zand de kragt kan trekken; het zout en de zwavel blyven in 't zand en den ſteen zitten.

Als deze kalk eenigen zwavel by zich had, zouze meerder water ter oplosſinge behoeven. Een weinig waters ſmeltze; te veel water doedze als melk loopen, ſpoelt 'er het fyne zout uit, dat zonder zwavel is; en de kalk word ontbloot van haare kragt.

De zwakte van deze kalk blykt by 't vermetſelen van gladde ſteenen, daarze niet aan hegt. Men neemt die ſteenen zonder aankleevende kalk van de muuren af, ten blyke, dat het zout en zwavel daardoor in den hardſteen door gistinge niet heeft kunnen ontbonden, nogte de poriën des ſteens geopend worden, en 'er zich niet mede heeft kunnen verbinden. Derhalve kan met ſchulpkalk zonder tras, geen goed werk van hardſteen gemetſeld worden. Dierhalven zullen ook zwaare gebouwen van ſchulpkalk zonder tras gemetſeld, kort

van

van duur zyn. — Dat ſchulpkalk, zalze goed metſelwerk geeven, tras vereiſcht, toont duidelyk aan, dat de fyne ſchulpen door de branding hun meeſte zout verliezen, en eene magere kalk geeven, die in het vogt, zonder datze verſterking van zout en zwavel ontvangt, ondeugdſaam is. Uit den tras, ofte ſtof van een' poreuzen ſteen, ontbindze ligter het zout en den zwavel dan uit het zand: zo datze daaruit zo veel van haare ſteenmakende kragt ontleent, alsze met behulp van 't geenze met één kan uit den ſteen trekken, tot onderling verband en verſteening nodig heeft. Evenwel heeft trasſteen niet zo veel zout en zwavel als hardſteen: want hy weegt een derde ligter; hoe veel te min dan als hy tot kalk gebrand wierd (*n*). — Zand by tras en kalk te mengen is niet om beter werk te maaken: want dan zou het zonder zand met tras alleen beter wezen; maar tot ver-

(*n*) HERTENSTEYN *Cab. de Math.* geeft eenen broſſen ſteen op, waarvan de kalk aanſtonds moet vermetſeld worden. Men neemt, zegt hy, doorgaans twee derde zand en een derde kalk tot beſlag. 't Zand onder de kalk zynde vermengd, als zy nog warm is, verwerkt men die terſtond: 't geen goed is in watergebouwen. Als zy naa 't beſlaan

vermindering der koſten, en om kalk en tras daardoor meerder lighaam te geeven, en beter kalkvoegen te maaken. En die ſoorten van werken worden hier te lande gezegt met baſtard tras gewerkt te wezen. — Schulpkalk en keulſe tras is 't eenige niet, waarop zich metſelaars by waterwerken enz., behoeven te verlaaten; dat ook misſchien by verbod van invoer onveilig is.

Haare *magerheit*, ofte gebrek van ſteenmakende beginſelen, blykt omdat men van ſterke tras en kalk evenveel benodigd heeft: daar tras op zich zelve zo heet is, dat, zo men iets van tras alleen wilde metſelen 't geen aan de zon blood ſtond, het ſpringen zou als glas, en uit de kalk-voegen uitvallen.

Indien men in deze provincie tot ſterke tras, in de plaatſe van ſchulpkalk met tras, ſchulpkalk met meel van gebranden of gebakken ſteen met zeewater bewerkte, zoude zulks beter

ſlaan eenigen tyd legt moet 'er weinig waters by 't beſlag komen, anders word het te vloeibaar. —— Leon Baptista Alberti zegt, behalve 't reeds gemelde, dat, zo kalk aanſtonds na 't mengen moet verwerkt worden, men 'er nog eens zo veel zand moet onder mengen. Dat men de ſlegtſte kalk moet gebruiken tot fondament-muuren.

ter werk geeven dan de gewoone tras (*o*): om dat het zout van dien gebakken ſteen hier te lande en van 's lands grond-ingredienten gemaakt, en 't zout van zeewater, zich beter met dat der ſchulpen zou vereenigen, dan het bergzout van de tras-ſteenen zou doen met het zout van ſchelpen en zeewater; zo ook wanneer onder baſtaard-tras, en gemeen metſelwerk van ſchulpkalk, en wel byzonder voor verwulften, in plaatſe van rivier- of put-zand, gewasſchen zeezand gebruikt wierd.

Uit vergelyking dan van 't gene wy aangaande de ſteen- en ſchulp-kalk hebben gezegt, zo is men beter in ſtaat, om te beoordeelen, wat van beider waarde, tot het oogmerk waar toe zy geſchikt zyn, te houden zy; en welken ſtaat men daarop hebbe te maaken, als men de ſchulpkalk ver boven de ſteenkalk in deugd en waarde wil opvyzelen (*p*).

Nog-

(*o*) [Althans geeft een mengſel van gezifte aſch, kalk, en uitgebrande ovenſteenen, met water tot een beſlag gemaakt, eene verſteening, die de grootſte hitte verduurt.]

(*p*) De voorſtanders van de ſchulpkalk, deeze ſtellende boven de Steenkalk, zeggen dat de ſchulpkalk duurzamer werk maakt, en beter in ſoort is dan

Nogthans heeft het gebruik van de ſchulpkalk zyne nuttigheden inzonderheid in de groote ſteden dezer provintiën, zo voor 't Land als deszelfs inwoonders, want:

1°) Zyn de ſchulpen een voortbrengſel dezer en andere provintiën, door de natuur gegeeven, en koſten niets dan de

dan de ſteenkalk; al had ſchoon de ſteenkalk een Jaar lang in putten gelegen, eerze gebruikt wierd; ja! datze het ook beter tegen de lugt kan harden. Maar met welken grond dit gezegt zy, kan blyken uit alle de oude *Aſiatiſche*, *Griekſe*, en *Roomſche* Gebouwen en overblyfſelen, zo Tempels als *Amphitheaters*, *Aqueducten*, *Conſerve d'aque*, Stadsmuuren te *Romen*, *Napels*, *Poszuola*, *Verona*, *Venetië*, S[t] Stephens Kerk te *Weenen*, de Domkerken te *Straatsburg*, *Antwerpen*, *Keulen*; vergeleken met Tacitus, Cicero, Plutarchus, Plinius, Vitruvius, Palladius, Leoni, Alberti, Scamozzi, en andere ſchriften der vermaardſte Bouwkundigen. Dat eenige weinige voorbeelden van *ſlegte* werken van ſteenkalk, en *goede* van ſchulpkalk gemetſeld, niets meer bewyzen, dan dat eene onkundige behandeling de eenige oorzaak daar van zy, is reeds gebleeken by de opgave der vereiſtens ter bereidinge der kalk, en vermetſeling der ſteenen. Ook zoude men kunnen aanmerken, dat de aangehaalde goede werken van ſchulpkalk op de voegen van buiten beſtreken zyn geweeſt met beſlag met tras bereid: zo dat men vermoeden mag, dat die ook in de kalk zy geweeſt, waarmede die gebouwen zyn opgemetſeld. —— Ook zyn alle gebouwen, met kalk gemetſeld, waarin men ſchulpjes vind, geen ſpreekend

de moeite omze te raapen, en na de kalkovens te voeren: zo lang dan, als men door 't visſchen der ſchulpen aan de ſtranden, aan dezelve geen merkbaar nadeel tot *præjudicie* van den Lande toebrengt (*q*), zo kunnenze niet dan voordeel aanbrengen: want

2°) Worden zo veele menſchen aan de

kend bewys datze van ſchulpkalk zyn opgemetſeld, omdat ook zodanige ſchulpjes in het zand, tot het beſlag gebruikt, kunnen geweeſt zyn. Coehoorns Fortificatien te *Bergenopzoom* zyn ook geen bewys van de verkiezing van ſchulp- boven ſteen-kalk, om dat dezelve in oorlogstyden zyn gemaakt, toen de ſteenkalk niet van *Luik* of *Doornik* konde vervoerd worden.

De vraag is niet: of ſchulpkalk met tras goed en beſtendig werk kan geeven; maar welk beter werk geeft, ſteen- of ſchulp-kalk, alsze alleen met zand zonder behulp van tras beſlagen worden. —— Men behoeft zich ook om profyts wille niet tot de ſchulpkalk te bepaalen, zo ze beide zonder tras beſlagen worden. Want ſtel dat men drie hoed beſlag wil maaken zo van ſteen- als ſchulp-kalk: zo heeft men deze evenredigheid in de pryzen van elk beſlag.

1 Hoed ſteenkalk koſt	*f* 11 : 17	2¼ Hoed ſchulpkalk, de Hoed 6½ gl.	*f* 14:12:8
2 Hoed zand *f*	16	¾ Hoed putzand *f*	6
't geheel	*f* 12 : 13		*f* 14:18:8

Ook zal nog 't eerſte beter werk geeven en meer uitſtryken dan 't laatſte.

(*q*) Want men zou die vraag kunnen doen, of het niet tot meerder nut van het Land zyn zou, als

de koſt geholpen, als 'er leeven van 't visſchen, vervoeren en verwerken der ſchulpen. 't Land heeft 'er zyn' Impoſt van; en 't gantſche Capitaal van zo veel kalk, als 'er in 't Land van gebruikt word, blyft in 't Land.

3°) Anderen, die veele onbruikbaare veenlanden en turfgronden bezitten, hebben gelegenheid om die turf aan kalkbranders te verkoopen.

Dus leeven 'er zo veele menſchen van, als de turfgraaven, bereiden, en overvoeren. En 't land heeft het voordeel van den Impoſt op den turf.

De redenen, waarom metſelaars de ſchulpkalk boven ſteenkalk kiezen, zyn:

1°) Is het den metſelaar, als aanneemer der gebouwen by aanbeſteding gemaakt, voordeliger, de binnen-muuren van

als men van tyd tot tyd alle de overvloedige zeeſchulpen van de eilanden en ſtranden, daar zy overtollig zyn, in plaatſe van tot kalk te branden, na zulke zandige plaatſen van 't ſtrand toebragt, daar geen ſchelpen worden gevonden, en ze daarmede van tyd tot tyd beſtrooide, op dat het losſe fyne zand, dat tot groot nadeel en bederf van diergelyke ſtranden verwaaid word, zich aan die ſchulpen ſtooten en vaſthouden mogte: zo men dan boven dit opgehouden zand van tyd tot tyd weder nieuwe ſchulpen ſtrooide, zoude men mogelyk de zeeſtranden kunnen verhoogen en verbeteren.

van byzondere gebouwen met ſchulpkalk en goed ſcherp zand, te metſelen. En zo lang men de baſtard tras, en ſterke tras kan krygen, is 't hun niet kwalyk te duiden, dat zy gaarne op den ouden voet voortgaan.

2°) Zoude het ook den inwoonder niet vleijen eenige maanden vooruit op zyn bouwen te denken, om de ſteenkalk te bereiden, daar hy met de gewoone materialen van ſchulpkalk aanſtonds kan gediend zyn. Ingevalle hy niet het oog ſlaat op de beſtendigheid en deugd van 't werk.

De bedenklykheden tegen de *ſteenkalk* zyn:

Datze van buiten 's Lands moet inkomen: dienvolgens is vooreerſt de vragt zwaarder, en 't is moeilyker dezelve te bekomen. De ſteenkalk moet men lesſchen met zoet water, dat, daar men bouwen wil, niet altoos by de hand is. Terwyl men ook brak water by ſchulpkalk doen mag.

De *ſteenkalk* moet zorgvuldiger bewerkt worden: dit koſt meerder moeite en arbeidsloon. Zy moet naa 't lesſchen eerſt in putten geſlagen worden en eenige maanden daarin verſterven. Het opmaken der putten koſt geld; de putten moeten

op

op eenen hoogen grond ſtaan, daar geen water kan bykomen, of de kalk bederft. Die putten zo lang vooraf te graaven is moeilyk, en 'er in groote ſteden overal geene ruimte of gelegenheid toe. Zo men die buiten de ſtad wilde aanleggen, koſt het over en weêr vervoeren geld; en daar valt veel verſpil op.

De Bouwheer wenſchte veeltyds liever, dat de bouw aanſtonds wierd voltrokken, dan dat men 'er eenige maanden mede toefde.

Dewyl geen metſelaarsbaas langen tyd vooraf kan weeten of 'er gelegenheid tot aanneming van gebouwen zyn zal, en die veelal onverwagt opkomt, kan hy zig met geen grooten voorraad, die bederven kan (r) beladen. Zo lang ongeleſcht gehouden, word de ſteenkalk tot meel, en verlieſt haare kragten.

Daarentegen zyn by de ſchulpkalk op verre na zo veele oplettenheden niet nodig. Want: men kan die overal gemaklyk en verſch krygen by kleine en groote partyen, zo veel men nodig heeft.

De ſchulpkalk heeft minder moeite nodig in 't lesſchen, behoeft minder water;

(r) Ze verdroogt, hegt niets, ſchoon bevogtigd.

ter; brak water deert ze weinig, 't geen byna overal by de hand is.

Men heeft 'er geene putten toe nodig (*s*): men kanze ten eersten verwerken. Door 't lang leggen verliest ze veel van haare vuurdeelen. Men voldoed den bouwheer spoediger, en de binne-muuren droogen eerder. De tras kan men in vredestyd, en den Rhyn bevaarbaar zynde, altyd krygen.

Elke kalk heeft dan haar nut. Het is nodig dat het aan elkeen vry zy, die te verkiezen, welke meest aan zyn oogmerk voldoet. Maar aangaande zwaare en *importante* Gemeene lands werken, en Gebouwen, als Compagnies- en Admiraliteits-huizen, bruggen en watergebouwen; sluizen en fortificatie-werken; arsenaalen en kruit-magazynen enz.; zo binnen als buiten 's Lands, die men gemeenlyk wel een Jaar vooraf weet en besluit te maaken: daartoe zoude men best doen aanteraden, datze nooit met schulpkalk, maar altoos van steenkalk mogten gebouwd worden; en dat de Aan-

(*s*) [Nogthans word ook het beslag smediger, als men 't eenige maanden laat besterven, en het in de bakken met zand dekt.]

Aannemers vooraf wel wierden onderzogt, ofze kennis hadden, van 't bereiden en bewerken van ſteenkalk, om goed en zeer duurzaam werk te maaken; zo maar de metſel-werken niet te haaſtig worden opgebouwd, nogte ten eerſten met te zwaaren laſt bezwaard worden, om de Fondamenten niet te doen barſten.



VERKLAARING
VAN DE
PARABEL
MATTHEUS IX, 16. (*)
DOOR
HERM. VENEMA.

§. I.

Toen onze Heer in het huis van Matthæus, met eenige Tollenaaren, die men gewoon was voor *zondaaren* te houden, aan tafel zat: ſtelden Hem de Pharizeen *eerſt* ten toon als een medgezel van [grove] zondaaren. Vervolgens, naadat Hy hun den mond geſnoerd, en het oogmerk Zyner verkeeringe met hen, als overeenſtemmig met het oogmerk Zyner bezendinge, blootgelegd had, klampen zy Hem langs

(*) Uit het Latyn vertaald door een Lid der Maatſchappye.

langs eenen anderen weg aan boord. Zy voegen by zich de Discipelen van Johannes den Dooper en trachten Hem als een stichter van eene nieuwe secte, die het nogte met de Jooden nogte met de Johannieten hield, en als een aanraader [ofte begunstiger] van een slordig leven den haat van het algemeen op den hals te laaden. *Waarom*, zeggen de Johannieten en Pharizeen, *vasten wy veel* ofte *dikmaals*, gelyk 'er *Luc. V.* staat, *maar uwe Discipelen niet ?* Zy ontleenden daartoe misschien gelegenheid van dien dag, op den welken Christus met zyne Discipelen eene maaltyd hield, maar de Pharizeen en Discipelen van Johannes vastten. Want behalven, dat de Pharizeen eene gestrenge levenswyze, niet ongelyk aan een geduurig vasten, voorwendden, hadden zy veele andere vastgestelde tyden van vasten, dewelken de Wet van Mozes niet had voorgeschreeven, en dat zelfs tweemaalen *ter weeke Luc. XVIII*, 11. Daarvan word hier gesproken. Ten einde deeze beschuldiging te ontzenuwen, legt onze Heer ten grond deezen regel van *wysheid*, welke wil, dat men alles ter Zyner tyd doen zal, en dat men zich naar den toestand van de men-

menschen en tyden moet schikken: wanneer Hy zegt, dat *het vasten en de droefenis*, ofte dat het vasten, 't geen niet dan in tyden van droefenis en uit hoofde dat het gemoed treurig is, moet geschieden, zynen Discipelen even zo min voegde, als zulks vrienden van den bruiloft ofte speelnooten in de tegenwoordigheid en by de vreugde van den bruidegom voegen zou: dat, wanneer moeijelyker en droeviger tyden hen naaderhand beloopen zouden, zy dan zouden *treuren* en vasten. Dit gebeurde naaderhand, *ten deele* by den dood van onzen Heere, *ten deele* ten tyde van hunne vervolginge en van het gevaar 't geen zy toen van hunne vyanden liepen *Joh. XVI*, 20. 33.

§. II.

Deeze verdeediging, ontleend van de tydsgesteldheid en gegrond op het in acht neemen van derzelver welvoegelykheid, heldert de Heer breeder op en bevestigtze met twee *Parabelen* ofte gelykenissen, welken Hy by deeze gelegenheid voordraagt, want deezen naam geeft de Heer uitdruklyk aan Zyn zeggen. *Luc. V*, 36. De eerste, welke ons

tegenwoordig zal bezig houden, terwyl ik over de tweede misſchien wel in het vervolg eens zal handelen, is genomen van een *verſtandig menſch*, die op een kleed, door ouderdom verſleeten, niet gewoon is ten einde het te verſtellen of liever ſterker te maaken, een ruuwen en *ongeſchoren* lap te doen naaijen: eensdeels om dat het nieuwe en ongeſchorene [*impolitum*] niet voegt op dat verſleetene oude, nogte daaraan gehegt blyft; en vervolgens omdat het, daarvan afgeſcheurd, veel van het oude kleed medeneemt, en de ſcheur erger word. *Niemand*, (zegt de Heer,) naamlyk die verſtandig en voorzichtig is, die de zaaken wel weet naar elkanderen te ſchikken, en op eene wyze die aan haaren ſtaat voegt, te werk gaat, géén zodanig menſch zal op een *oud kleed*, dat is, 't geen door ouderdom byna verſleeten, of ten minſten 't geen niet meer ſterk is, *zetten* of (gelyk 'er *Marc. I*, 21. ſtaat) *daar aan naaijen*, te weeten om het zelve te verbeteren en ſterker te maaken, niet om een opengeſcheurd deel van het kleed te naaijen, waarvan hier géén melding word gedaan, maar in tegendeel om eene ſcheur voor te ko-

komen ofte om een *byvoegſel* (*ſupplementum*) by het kleed te doen het geen eigentlyk is ἐπιβάλλειν 'er op zetten, en daar op doelt het woord πλήρωμα, gelyk de lap daar aan genaaid vervolgens genoemd word, géén zodanig menſch zet op een dergelyk kleed *een lap van ruw laken* (*adſumentum panni rudis* gelyk de gemeene Latynſe Overzetting het vertaalt) eigentlyk dat *ongeſchoren* en niet glad gemaakt is, zo als het van den weever komt, 't geen nog niet door den Voller gezuiverd en glad gemaakt is. Dus is het niet enkel een *nieuwe lap*, gelyk ſommigen willen, maar een lap die even van den weever komt, en geheel en in alle opzichten nieuw en dus ruw en niet glad gemaakt is. In deezen zin heet hy *Luc V. nieuw*, gelyk *nieuwe wyn* kort daarop betekent wyn die nog niet ſchoon gemaakt is. Vervolgens een *lap* die ῥάκος genoemd word, is niet een geſcheurde ofte afgeſleete lap, maar in het algemeen een geheele en nieuwe lap, maar *gering* ofte ſlegt, als men de kracht van het woord ῥάκος behouden wil. Lucas noemt het een *kleed*; dan, naadien een ſtuk daarvan gezegd word gezet te zyn op een oud kleed, zo word 'er een lap door

verstaan, waar van een deel gezet ofte genaaid word op het *kleed* om het zelve te verbeteren.

§. III.

De Heer voegt 'er de reden by, waarom men zo verscheelende dingen niet byeenvoegt. Hy ontleent die van de schade, die een zodanige lap gewoon is een versleten kleed toe te brengen. *Want* zegt Hy *des zelven opzetsel scheurt* ofte trekt *van het kleed af en de scheur word erger*: dat is, die nieuwe en ruuwe lap tot een *opzetsel* [*ofte ter verbeteringe*] op het kleed gezet, kan 'er niet meê vereenigd ofte 'er aangehecht blyven, maar door zyne zwaarte en ruuwheid scheurt hy zich 'er weder af, ja naadien hy een groot deel van het kleed, 't geen nog niet gescheurd was, beslaat, zal hy, 'er afscheurende, het zelve meeneemen en eene groote scheur maaken, veel grooter, dan byaldien men het door ouderdom versletene kleed zoo gelaten had als het was, en 'er deezen *lap* niet had opgezet. Het word πληρωμα *vervulling* betekent dien ruuwen en dikken lap, die 'er als een byvoegsel was aangezet,

en

en is juist dat, 't geen wegneemt, maar niet, gelyk sommigen willen, 't geen weggenomen word (*). Maar wanneer 'er staat dat het iets wegneemt, zo onderstelt dit, ofte word 'er door te kennen gegeeven, dat het aan het kleed niet vastgehecht kan blyven, 't geen *Luc. V*, uitdruklyk 'er bygevoegd word met deeze woorden en het bygevoegde ofte het *opgezette van dat nieuwe komt met het oude niet overeen*, want de zin is niet (gelyk het sommigen toeschynt,) enkel dat het oude kleed door den nieuwen lap *ontsierd* word, dat zou van zo veel aanbelang niet zyn, nogte dienen tot het oogmerk terwyl 'er een *reden* gegeeven word, waarom het *nieuwe* opzetsel *scheurt*. Maar het betekent, dat die aangezette lap niet aan dat kleed kan vast blyven, dat het 'er niet meê overeenstemt, en derhalven 'er niet aan *vast blyft*, maar dat het, als daar meê strydig, zich daarvan zal afscheiden en 'er van moeten afvallen. Dan niet alleen valt het nieuwe aanzetsel enkel daarvan af, maar het zal een gedeelte, het geen het naast raakte

(*) Non enim pro Accus. sed Nomin. habenda est vox πλήρωμα.

raakte en waaraan het vaſt zat, met zich 'er aftrekken, en *de ſcheur* veel grooter *maaken* dan of het 'er niet aangezet was geweeſt: want dat betekenen de woorden *deszelven aanzetſel zal medeneemen van dat kleed*, dat is *iets* van dat kleed, welke uitlaating (*Ellipſis*) zeer gebruiklyk is.

§. IV.

Sommigen verſtaan door het kleed *het nieuwe*, waarvan een lap op het oude kleed gezet was, en geeven 'er deezen zin aan; dat die lap tegelyk het nieuwe kleed, waarvan hy genomen was, ſcheurt en tevens het oude, waarvan hy afgeſcheurd word, nog meerder ſcheurt. Zy bouwen voornaamlyk op de plaats van Lucas, alwaar ſtaat en *ſcheurt het nieuwe en het byvoegſel ſtemt niet overeen met het oude*, dat is, zodanig een onverſtandig menſch begaat een tweederlei faalgreep, *de eene*, dat hy met den lap te neemen van het nieuwe kleed dat nieuwe *ſcheurt*, de *tweede* dat hy het oude kleed door deezen nieuwen lap ontſiert: maar, behalven dat Lucas volgens die uitlegginge niets melden zou

van

van de *grootere ſcheure* van het oude kleed, kan hy in deezer voege gantslyk niet met Matthæus en Marcus overeengebragt worden. 1) Matthæus zegt uitdrukkelyk, dat men het byvoegſel neemt van *het kleed*, zekerlyk niet van het *nieuwe*, maar van het *oude*, want hy had zo even het kleed en den lap van elkanderen onderſcheiden en het kleed *oud* genoemd, ook doet hy 'er aanſtonds by, *en de ſcheur word erger*, zekerlyk in het evengemelde kleed, doordien de lap 'er van afſcheurt: anderſints zou hy ook gezegd hebben *en de ſcheur word tweevoudig* éénе in het nieuwe kleed waarvan de lap genomen was en ééne in het oude, waarop hy genaaid was. 2) Marcus neemt allen twyffel weg, wanneer hy zegt, *deszelven opzetſel, dat nieuwe, ſcheurt van het oude en de ſcheur word erger.* 3) Voegt daarby, dat dit opzetſel niet genoemd word een deel van het nieuwe *kleed*, van het welke het afgeſneden was, maar in het algemeen een ongeſchoren lap, die bygevolg nog géén kleed, maar alleen een ruuwe en niet gladgemaakte lap was. Lucas noemt het wel het opzetſel van een *nieuw kleed*, maar door *nieuw* verſtaat hy ongeſchoren en nog niet tot gebruik

bruik van een kleed bekwaam gemaakt; onder den naam van kleed *den lap* verſtaande, die voor een kleed beſtemd was en die daar toe zou vervaardigd worden.

§. V.

Naadat ik den letterlyken zin heb aangeweezen, laaten wy nu den geeſtlyken ofte zinbeeldigen, en derhalven de meening des Heeren in deeze Parabel ofte gelykeniſſe opgeſloten, in het licht zetten. By dit onderzoek zou het ons zeer veel helpen, indien men eenige zekerheid had wegens het oogmerk van onzen Heere in deeze Parabel; naademaal men buiten twyffel de Parabelen en figuurlyke voorſtellen naar het oogmerk van hem die ſpreekt, moet verklaaren. Dan, wanneer het oogmerk niet uitdrukkelyk gemeld is, moet men dat *en* uit de gelegenheid *en* uit de Parabel zelve opmaaken. De gelegenheid, boven gemeld, toont klaar aan, dat de Parabel bedoelt te leeren, dat het phariſeeuwſche geſtrenge leven en de menigte van vaſten, waarvoor de Johannesgezinden waren, voor den ſtaat en tegenwoordige geſteld-heid

heid van Chriſtus Diſcipelen niet voegde; en de vrolyker en vryer levenswyze van Hem en van Zyne Diſcipelen te verdeedigen. Dan daar konden verſcheide redenen bygebragt worden om het zelve te bewyzen. De *eerſte* is, dat zy gééne reden hadden tot droefenisſe maar alle reden tot vreugde, als boezemvrienden van Chriſtus dien zy by zich hadden, die hen tegen alle gevaar en kwaad beveiligde en hen met veel vreugde overgoot. Van deeze had de Heer in het voorgaande vers uitdrukkelyke melding gedaan. De *tweede* kon ontleend worden van de zwakheid der Diſcipelen, dat zy naamlyk nog niet bekwaam waren om zo droevige tyden, voor welken een geſtreng leven en vaſten zou voegen, gelyk de Heer gezegd had, uit te harden, maar daardoor zouden geërgerd en van de gemeenſchap met Chriſtus afgetrokken worden. Tot een *derde* reden kon men gebruiken den ſtaat der genade onder het N. T. in welk beginſel de Diſcipelen van Chriſtus nu waren, naademaal die harde en Phariſeeuwſe inſtellingen der wet daarmede in het geheel niet overeenſtemden. De *vierde* kon genoomen worden van den oor-

oorſprong deezer inſtellingen, dewelke niet in de wet en het gebod van God, maar in de uitvindingen der Phariſeeuwen die-ze, hoewel tot naadeel van de Oude huishoudinge zelve, uitgedagt hebben, moet gezogt worden. Welke reden de Heer meer dan eens tot weerlegginge der Phariſeeuwen gebezigd heeft.

§. VI.

Nademaal de Uitleggers gewoon zyn de verklaaring van deeze Parabel naar de *eerſte* of *derde* reden, met voorbygang van de *vierde* te richten: moeten wy, om haare waare betekenis te ontdekken, de Parabel zelve raadpleegen, op dat blyke op welke *reden* zy beſt passe. Het is een gemeen gevoelen zo wel van oude als van latere Uitleggeren, dat 'er gedoeld word op den zwakken en tederen inborſt der Diſcipelen, en dat de Heer Jezus zich beroept op de regelen van voorzichtigheid, en dus Zyne meening is dat de geſtrenge leer van te vaſten zynen Diſcipelen, nog nieuwelingen en onervaren, zo weinig voegde en zonder naadeel opgelegd kon worden,

den, als een ongeſchoren lap op een oud en geſleten kleed. Volgens dit gevoelen worden de Diſcipelen met een *oud kleed* en de geſtrenge inſtellingen van vaſten met een *nieuwen lap* vergeleeken. Deeze onderſtelling heeft meer dan ééne, zwaarigheid. 1) Met een oud kleed kunnen byna niet gevoegelyk *eerſt aangenomene* en nieuwe Diſcipelen vergeleeken worden. Het voldoet hier niet, wanneer men zegt, dat 'er op de *tederheid* van het oude kleed en niet op deszelven ouderdom zelven gezien word: want die tederheid word van den ouderdom des kleeds ontleend, weshalven men denzelven zekerlyk dient gade te ſlaan, anders zoude de Heer gezegd hebben, dat het zwakke kleed niet overeen ſtemde met een ruuwen en ongeſchoren lap. 2) Kan men naauwlyks begrypen, hoe de *Diſcipelen* van Chriſtus ten aanzien van het vaſten zwak waren, want zy waren Jooden en aan de geſtrenge tucht van de wet gewoon. Wat zou hen dan hebben kunnen hinderen in het houden van vaſten? 3) Dit houden van het vaſten kan ook niet wel een *nieuwe lap* genoemd worden met opzicht op de Diſcipelen die nog niet van Mozes wet

der

der plechtigheeden ontſlagen waren. 4) Indien 'er op de tedere en nieuwelings-geſteldheid der Diſcipelen alleen ofte voornaamlyk gezien word, dan verzwakte het voorbeeld der Diſcipelen van Johannes, aan dezelfde geſtrenge tucht onderworpen, zeer veel de kracht van deeze reden. Want waarom konden de Diſcipelen van Chriſtus niet even zo wel, als die van Johannes, dezelve verdraagen?

§. VII.

Veel veiliger zou men volgens deeze onderſtelling door het *oude* kleed verſtaan den ouden ſtaat der Diſcipelen onder de huishoudinge van de wet, dewelke alle voordeelen in dit leven beloofde, uiterlyke en tydlyke goederen had; en door den ruuwen *lap* de elende, dewelke zy onder de bedeelinge van Chriſtus zouden moeten uitſtaan, die hun *droefenis* veroorzaaken zou, en tot het *vaſten* dringen: dergelyk iets zy niet aanſtonds verdraagen konden, nogte zo lang dat oude kleed duurde, maar naaderhand blymoedig ondergaan zouden, wanneer zy *nieuwe* menſchen geworden waren; wanneer de *bruidegom* van

van hen zou genomen zyn. Als men deezen zin aannam, dan zou alleen tot deszelven opheldering en bevestiginge dienen, 't geen de Heer zo even gezegd had, naamlyk dat het hun dan eerst voegde te *vasten*, wanneer de bruidegom van hen zou weggenomen zyn en kommerlyke tyden zouden beginnen; want dat, indien zy aanstonds tot lydens en vasten geroepen werden, daar zy nog ingenomen en doortrokken waren van de beloften des O. Test. en van de gevoelens van een aangenaam en heuchlyk Koningryk van Christus op aarde, zy nu niet doen zouden 't geen aan Discipelen van Christus voegde, dat zy ook den staat van het O. Test. niet geheel zouden behouden, gemerkt zy Christus den Messias, in het O. T. beloofd, zouden verlochenen, en den grondslag benevens de oogmerken van den Levitischen Godsdienst overhoop werpen.

§. VIII.

Dan, laaten wy eens deeze gedagten daarlaaten, en onderzoeken of het zinbeeld passe op de *derde* reden, die ik bo-

ven gemeld heb. Deeze is, men moet het Oude en N. Teſtament niet met elkanderen vermengen, en dus voegt het niet, dat men de geſtrengheid en ſtuursheid van de wet den Diſcipelen van Chriſtus zal opleggen, die tot de nieuwe bedeelinge geroepen zyn. Dan zou men het Zinbeeld *ofte* algemeen moeten opvatten, als leerde het, dat twee zaaken van verſcheide natuure niet ſamenſtemmen en niet zonder nadeel van beiden ſamen verbonden kunnen worden, *ofte* men zou den ſtaat der wet door het *oude* kleed, en den ſtaat der genade ofte van het Koningryk der Hemelen door den *ruuwen* en nieuwen lap moeten verſtaan. Nogte het eene nogte het andere, kan ſtand houden niet tegenſtaande het eene ofte het andere en voornaamlyk het laatſte van veele, zo oude als latere, Uitleggeren goedgekeurd word. Het *eerſte* beantwoord niet aan de Wysheid van onzen Heere, en heeft ook geen voldoenden grond in zich van het zinbeeld en deszelven deelen. *Het laatſte* is aan deeze zwaarigheeden onderworpen 1) de ſtaat des N. T. als een ſtaat van rechtvaardigheid en genade, van vryheid en van vreugde, kan wel als een

nieuwe

nieuwe maar niet als een ongeſchoren en *ruuwe* lap afgebeeld worden, gelyk men gemaklyk zal zien. Zegt men, dat de Diſcipelen nog maar in het *begin* van dien ſtaat waren, en dat men dat niet glad gemaakt en ruuw zou kunnen noemen: dan word de ſterkte van het bewys onzes Heere veel verzwakt, terwyl die ruuwheid wel een geſtreng leven kon uitſtaan, gelyk in de Johannesgezinden bleek. Daarenboven had de Heer zo even de Zynen by ſpeelnooten en Zich by eenen bruidegom vergeleeken, en derhalven te kennen gegeeven, dat eene nieuwe en beſchaafde huishouding reeds haaren aanvang had genomen. 2) Naademaar het oogmerk van onzen Heere was, aantetoonen dat men niet iets 't geen tot de wet behoorde den kinderen van de nieuwe bedeelinge behoorde opteleggen, zo moeten *of* het oude kleed den ſtaat van Chriſtus Diſcipelen en de ruuwe lap den ſtaat der wet afbeelden, *of* naadien dit niet voegt, zou Hy gezegd hebben niemand zet een ouden lap op een *nieuw kleed*. Deeze zwarigheid kan men niet wegneemen, ten zy men vaſtſtelle, dat het oogmerk van den Heer in deeze Parabel is te bewy-

wyzen, dat het vaſten alleen voor de Phariſeeuwen en niet voor zyne Diſcipelen voegde, tot zo verre dat, indien zy die ſtrenge tucht niet in acht namen, maar, ſchoon zy onder de oude bedeeling bleeven, zich echter de vryheid en vreugde van het N. T. toeeigenden, het juiſt zo veel zou zyn af of een *nieuwe* lap gezet wierd op een *oud* kleed. Dus zou Hy op dat gedeelte van de vraage: *waarom vaſten wy Pharizeen?* antwoorden: om dat gy nog een oud kleed aan hebt; voor het welke deeze *nieuwe* lap van vreugde en vryheid, die aan het N. Teſt. eigen is, niet, en die mynen Diſcipelen zeer wel voegt. Dan hier loopt tegen aan, dat onze Heer voortgaat met te bewyzen dat zynen Diſcipelen niet beter deeze geſtrenge tucht paſte, als een nieuwe lap aan een oud kleed. 3) Daarby komt, dat het byvoegſel van genade en vreugde, gevoegd by de huishoudinge der wet, niet zo zeer de huishouding *der wet* zelve ſcheurde, als wel de nieuwe bedeeling der genade, gelyk Paulus in zyne brieven heeft beweezen. Dus zou de Heer het by het melden van het naadeel, 't geen het oude kleed daarby zou lyden, niet gelaaten hebben.

§. IX.

§. IX.

Thans zyn wy zo verre gekomen, dat wy op de *Vierde* reden het zinbeeld zullen toepasſen. Naadat de Heer met eene fraaije en zeer verſtaanbaare gelykenisſe had aangetoond, dat de inſtellingen van vaſten nu Zynen Diſcipelen niet voegden; bedient Hy Zich van *twee* Parabelen, dat is van een ingewikkelder en duiſterder rede volgens Zyne gewoonte terwyl Hy de onkunde en de lichtvaardigheid van deeze vitteren voorheeft te beriſpen. De *eerſte* daarvan richt Hy meeſt op de Phariſeen, maar de *tweede* op de Diſcipelen van Johannes. In de *eerſte* beſtraft Hy de dwaaze zucht der Phariſeeuwen tot de overleveringen en tot bygeloof en vergelykt hen met een *dwaas menſch*, die een ruuwen lap naait aan een oud kleed, tot deszelven blykbaar naadeel, ſchoon Hy het tegendeel gedagt had: en dat wel zeer ter zaake en tot verdeediginge van zyne Diſcipelen. Zy hadden gevraagd, waarom de Phariſeen en Johannieten meenigvuldig en ſtreng vaſtten, en zyne Diſcipelen niet? De Heer antwoord, dat droefheid en

vaſten tegenwoordig Zynen Diſcipelen niet voegen; vervolgens dat Hy niet deed, gelyk de Phariſeeuwen, dewelken Hy hier op het oog heeft, die by de huishoudinge der wet zo veele laſtige en bygeloovige gebruiken gevoegd hebben: en dat nogte van Hem nogte van Zyne Diſcipelen kon gevergd worden, dat zy zich aan zulke geſtrenge inſtellingen buiten en tegen de wet, die God gegeeven had, zouden onderwerpen; want dat die vaſten en hunne overige inſtellingen gééne wetten van het O. Teſt waren, maar Phariſeeuwſche *byvoegſels*, wel *in ſchyn* en onder voorwendſel om de wet te omheinen, waarom zy ze ook de heining van de wet gewoon waren te noemen, uitgedagt, maar *in waarheid* dienende om de wet te ſchenden en die huishouding te ſcheuren, en dus tot openbaare ſchade van hen welken die huishouding aankleefden, en wenſchten dat zy beſtendig bleef.

§. X.

Deeze onderſtelling is aanneemlyk niet alleen, omdat de Heer Jezus dikmaals de Phariſeen daarover heeft doorgeſtreken, maar voornaamlyk, 1) omdat deeze on-

onderſtelling hunne vraag rechtſtreeks treft: want de vaſten, waarvan zy ſpraken, waren niet door de wet van God bevolen, gemerkt de wet maar één eenig vaſten, naamlyk op den grooten Verzoendag, heeft geeiſcht, maar deeze waren uitvindingen van menſchen en gingen met veel geſtrengheid en bygeloof gepaard. *Waarom* zeggen zy *vaſten wy veel*, dat is dikmaals en geſtreng? 2) Behelſt zy en eene verdeediging van Zyne Diſcipelen, en tegelyk eene beſtraffing van de Phariſeeuwen. Behalven dat het voor Chriſtus Diſcipelen de tyd niet was om treurig te zyn, en dus *van vaſten:* zo voegden de Phariſeeuwſche vaſten voor hen in het geheel niet, als zynde huichelachtig, als te geſtreng en bygeloovig; zodat, wanneer zy in het vervolg zouden vaſten, 't geen geſchieden zou als *de bruidegom van hen genomen werd*, zy dit nogtans niet Phariſeeuws ofte op de Phariſeeuwſche maniere doen zouden, nogte ook daarin aan menſchlyke inſtellingen onderworpen zouden weezen. Ja de Phariſeen hadden zeer kwaalyk en dwaaslyk gedaan in hunne naavolgers daarmede te bezwaaren: moeſten dan nu de Heer en

Zyne Discipelen hen naavolgen? 3) Endelyk om dat alle de deelen van de Parabel zeer wel op deeze onderstellinge passen: gelyk ik in het overige gedeelte van deeze verhandelinge zal aantoonen.

§. XI.

1. *Het kleed*, waarvan de Heer melding doet, schildert zeer bekwaamlyk en overeenstemmig met den zinbeeldigen styl, het beroep, het ampt, den staat en de uiterlyke hoedanigheid af, die iemand onder de menschen vertoont, waaruit Hy, gekend en onderscheiden en gemeenlyk geacht word; gelyk *Jes. LXI*, *Gal. III. Eph. IV.* en elders te zien is, want een kleed geschikt naar de persoonen en hunnen staat, maakt dat zy by anderen bekend, van hen onderkend en geëerd worden. 2) Een *oud* en door een lang gebruik byna versleten kleed, is een gemaklyk en bekend afbeeldsel ter vertooninge van den staat der Jooden en der wet *en* om dat men de huishouding der wet gewoon is het Oude Test. te noemen, *en* om dat die de oude staat was; *en* ten laatste om dat deeze staat ter dier tyd zeer naby zyne afschaffinge was, en als

als een versleeten en door ouderdom afgebruikt kleed zou afgelegd en afgeschaft worden *Heb. III*, 13. *Ps. CII*, 27. en elders. 3) Hier word daar en boven van een kleed gesproken, 't welk veele tekenen van *onsterkte* droeg en zich vervolgens niet geheel zou kunnen houden, zodat men het ofte zou moeten wegwerpen, ofte het verstellen en sterker maaken. En zodanig was de echte gedaante van de Oude Bedeelinge en van den staat des volks onder dezelve reeds sedert eenigen tyd. Dit kon men gemaklyk zien, wanneer men gadesloeg *ofte* hunne innerlyke verdeeldheeden, *ofte* het bederf van hun leven en zeden; *ofte* hunne voeging van zich zelven naar het Heidendom en in het byzonder hunne gemeenschap met de Romeinen, dewelke in den ondergang van den Burgerstaat en Kerke eindigde; *ofte* het oog sloeg op de gemoedsgesteldheid van veelen, welken de lastige instellingen der wet begonden te mishaagen, of dien de hoop van betere tyden zeer ter herte ging, *ofte* op andere gelyksoortige dingen, als op de verstrooijinge der Israëlieten over den aardbodem, die ook te veel onder de Heidenen gemengd en

van den Tempel te verre verwyderd waren enz. alsmede op de veelheid der overkomelingen (Proſelyten,) ten voorteken van de bekeeringe der Heidenen.

§. XII.

4) In deezen ſtaat der zaaken zyn 'er onbekwaame lieden opgeſtaan, die om dit kleed te onderſteunen een zekeren *ruuwen* en *zwaaren* lap daarop gezet hebben. *a*) Die zulks deeden, waren de Phariſeen, het onverſtandige naakrooſt van de Chaſideen ofte der yveraaren voor de wet en voor den Godsdienſt, welken het Gemeenebeſt en den Godsdienſt onder de Maccabeen uitmuntend herſteld hadden: dwaaze naavolgers van verſtandige mannen in dit werk, die zich geheel bezig hielden met dit kleed der wet te bewaaren en te verſieren, en voor het zelve de meeſte zorg droegen, en op het zelve roemden: welke de waare en eigene kenmerken der Phariſeeuwen zyn, gelyk bekend is. *b*) Van deeze hunne onkundige zucht hebben zy eene proef gegeeven door eenen *ruuwen lap* op het kleed, byna door zynen ouderdom verſleeten, te zetten, ten einde

einde dat meerder aan te haalen en ſterker te maaken. Waarmede men met recht mag vergelyken alle die, het zy heilige het zy burgerlyke, inſtellingen, dewelken zy by de huishoudinge der wet gevoegd hebben en onder den naam van *overleveringen* ofte de mondelinge wet hebben aangepreezen, die aan een ieder bekend zyn en van Chriſtus menigmaalen beriſpt: het zy afwasſingen, het zy vaſten, het zy een naauwkeuriger waarneemen van den Sabbath en der Feeſten, het zy het vertienen van vruchten en andere zaaken; nieuwe en menigvuldige ofte lange en iedele gebeden, het zy ligchaams kaſtydingen, het zy tekenen van yveriger zucht om zich van het gemeene volk en van de zondaaren, ten einde 'er niet door beſmet te worden, af te ſcheiden, het zy in langer gedenkcedels en boordſels der kleederen. Deeze en andere dergelyke inſtellingen hebben de gedaante (α) van een *opzetſel*, om dat zy aan het kleed der wet, door Mozes vervaardigd, uitwendig zyn aangezet. (β) Van een *nieuw* opzetſel, omdat zy, oudtyds onbekend, nieuwlings waren opgekomen naa de tyden der Maccabeen door de Phariſeeu-

wen

wen, het bedorvene naakrooſt der Chaſideen; (γ) van een *ruuw*, zwaar en niet gladgemaakt opzetſel, omdat zy niet van een gezond oordeel, en uit eene ernſtige overweeginge van alles, maar uit eene dwaaze zucht voor uiterlyken Godsdienſt en Godsvrucht geboren zyn; *zwaar* en hard waren *Matt. XXIII*, en *gering* of van gééne waarde; (δ) van een opzetſel 't geen op het kleed *gezet* en 'er naauw mêe verknogt is, om dat men-ze hield voor inſtellingen van denzelfden oorſprong, van het zelfde gezach, van de zelfde verplichting, en noodzaaklykheid omze in acht te neemen; (ε) van een opzetſel om het kleed te *verbeteren;* omdat zy de ingebeelde gebreken der wet vergoedden, en het geen door de wet niet vaſtgeſteld was, bepaalden, en het geene niet duidlyk was voorgedraagen, verklaarden enz.; (ζ) Endelyk van een opzetſel dienende om het kleed ſterker te maaken en te behouden; gemerkt de inſtellingen der Phariſeeuwen bedoelden de wetten gezetter en naauwkeuriger te doen naakomen; en de huishouding der wet door deeze omheining als te verſterken en als met een bolwerk te voorzien op dat zy zich des te ſterker en

en langer zou kunnen verdeedigen: waarom zy ook zelfs hunne overleveringen (gelyk boven al herinnerd is) eene omheining der wet genoemd hebben; waarop ook dat gedeelte van het *leerſtellige*, het welke als tusſchen dit opzetſel ingeweeven was, doelde, van 's menſchen eigene rechtvaardigheid voor God, gelegen in het uitwendige waarneemen van de wet en de daarby gevoegde inſtellingen, het welke eene aardſe en Hemelſe belooning zou aanbrengen; het welke Chriſtus en Zyne Diſcipelen beſtraft hebben.

§. XIII.

5) Dit opzetſel was zo verre van daar, dat zulks het kleed zou ſterker maaken, dat het in tegendeel veel toegebragt heeft om het te ſcheuren en van een te ryten, *zo wel* om dat het ruuw en dik was en dus niet verknogt bleef aan het oude kleed, *als* omdat het, daarvan afgeſcheurd, de ſcheur nog grooter maakte. *a*) Omdat het eene menſchlyke uitvinding was, ontbloot van alle gezag, en op de wet niet gebouwd, ja *verboden* gemerkt de wet uitdruklyk bevolen heeft dat men niets tot haar zou toedoen.

Dus

Dus ſtemde het met de wet, die God gegeeven had, niet overeen; *b*) omdat het al té zwaar en laſtig was, al té ſlaafs en moeijelyk, dan dat het de wet, van zich zelven reeds zwaar genoeg, kracht zou kunnen byzetten en de menſchen in gehoorzaamheid houden. *Matt. XXIII.* en elders; *c*) omdat het de huishouding van de wet *ontſierd*, verduiſterd en van haare voornaamſte kracht, oogmerk en nuttigheid beroofd heeft; en dus ten grooten deele geſcheurd; *zo* om dat zulks het *oogmerk* der wet veriedeld heeft, doordien het eene eigene gerechtigheid oprichtte en die in uitwendige plechtigheden en den letter der wet ſtelde, *als* omdat het de kracht van de huishoudinge der wet in het bevorderen van deugd en vroomheid heeft vruchtloos gemaakt en den Godsdienſt in een enkel bygeloof veranderd; *voorts* omdat het de menſchen van den Mesſias en Zyne huishouding en de ziele der wet heeft afgetrokken wél beſchouwd was het een *dekſel* op de wet gelegd 2 *Cor. III.* en *de ſleutèl der kennisſe* is door dit byvoegſel van leerſtukken en plechtigheeden weggenomen, en de kracht der wet gebroken en geſchonden.

§. XIV.

§. XIV.

d) Omdat het, gelyk de Heer heeft aangetoond, niet alleen menigvuldige gelegenheid heeft gegeeven om veele geboden der wet te ſchenden, (by voorbeeld van zyne Ouderen te eeren, van het doen van werken der liefde altyd, zelfs op den *Sabbath*, van alle kwaade begeerte af te keuren, en dergelyke anderen), en om de huishouding der wet van één te ſcheuren; maar ook om dat het, naa der menſchen zielen van de wet afgetrokken te hebben, dezelven tot zich trok, zo dat zy alle wysheid, vroomheid en deugd in de kennis en het waarneemen van dit byvoegſel ſtelden. Want byna alleen de overleveringen hebben, in het vervolg van tyd het alles en alles van den Phariſeeuwſen Godsdienſt uitgemaakt; *e*) omdat het die wetlyke maatſchappy, voormaals ſamen verknocht en eendragtig, verſcheidentlyk van een gereeten en in Secten verdeeld heeft. Want hieruit zyn de Secten der Sadduceen, Karreen, Eſſeen, Herodiaanen en anderen in tegenſtellinge tegen die der Phariſeen, geboren, en hebben

ben van deezer onmaatigen yver haaren oorſprong genomen: om nu niet eens van de verſcheidene verdeeldheeden der Phariſeeuwen zelven te ſpreeken. Dit zou ik breeder kunnen aantoonen, indien het hier de plaats toeliet. (*f*) Endelyk, om niet al te lang te zyn, dit zelfde byvoegſel is oorzaak geweeſt, dat dit kleed *ſpoediger* en *geweldiger* geheel geſcheurd is, en van-één gereeten, en het *opzetſel* alleen, maar van de wet afgeſcheurd, is overgebleeven: 't geen waardig is, dat ik het met weinige woorden, wat duidelyker voorſtelle.

§. XV.

Deeze onverſtandige *zucht*, niet voor de huishoudinge der wet naar haare waare natuur, maar voor de overleveringen, die zo wel de leer als de plechtigheeden betroffen, en die men by de wet voegde, is 1) de waare en eenige oorzaak geweeſt, *zo wel* van het bygeloof, van de ſchynheiligheid, en van zeer veele zonden, *als* van den haat tegen Chriſtus, en van deszelven vervolging en moord, dewelken niet alleen dat geheele oude kleed hebben afgeſchaft, maar het ook aan eene

ge-

geweldige ſcheuringe en vernielinge hebben overgegeeven, 2) zy heeft die bittere en geweldige yveraars voor den uitwendigen Godsdienſt en voor de Overleveringen voortgebragt, die alles het onderſte boven wierpen, en den Romeinen gelegenheid gegeeven om dat Gemeenebeſt ofte die regeering van een te ryten. Hieruit 3) is voortgevloeid, dat dit opzetſel, van de huishoudinge zelve afgeſcheurd, naadat het alleen een gedeelte met zich genomen had, afzonderlyk is blyven ſtaan. En dit is de echte gedaante van het Joodendom, naadat zyne ſtad met de heiligdommen der wet vernield is, de waare vertooning, die het ſedert dien tyd tot nu toe gemaakt heeft. Van het oude kleed, 't geen geheel geſcheurd is, is 'er niets overig, dan dat byvoegſel van Overleveringen, met een gedeelte van de wet, het welke het met zich genomen heeft, het geen niet noodig is dat ik het hier breeder aantoone.

§. XVI.

Vervolgens, dat onze Heer niet rechtſtreeks en opentlyk zegt; gy Phariſeen,

handelt als *dwaaze lieden*, met by de wet vaſten en andere dergelyke dingen te voegen, maar alleen in het algemeen, *niemand zet een ruuwen lap op een oud kleed* enz. zulks heeft Hy gedaan, om hen niet te verbitteren, en in het openbaar ten toon te ſtellen, om dat zy de Diſcipelen van Johannes, met hen hierin vereenigd, by zich hadden; en vervolgens opdat Hy hen ſtilzwygende en dus te ſcherper zou beſtraffen, gelyk Hy in Zyne Parabelen dikmaals heeft gedaan: hun overlaatende om de toepasſing daarvan op zich zelven te maaken. Want, wanneer Hy zegt, *niemand* doet dit, geeft Hy te verſtaan, dat zy, die zodanig iets ondernomen hebben ('t welk géén *verſtandig menſch*, die voor zyn kleed de behoorlyke zorg wil draagen, voorneemt) onverſtandigen en dwaazen zyn, die met oogmerk om het kleed der wet te bewaaren en ſterker te maaken, den grond tot deszelven vernieling hebben gelegd, gelyk de bevinding heeft getoond. Hy verzweeg daarenboven, wat een verſtandig menſch, met zyn oud kleed doet, omdat zulks te melden, niet tot Zyn oogmerk diende: dan, ſtilzwygende geeft Hy te kennen,

dat

dat zodanig een kleed van zelven aan een kant raakt, en op eene betaamelyke wyze afgelegd moet worden, en tegen een nieuw verwisfeld. Waaruit gemaklyk blykt, hoe gepast en krachtig de Heer Zyne Discipelen, dien het euvel geduid werd, dat zy niet vasten, verdeedigt tegen de beschuldigingen der Phariseeuwen.

§. XVII.

Ik zou hier, indien het noodig was, iets kunnen byvoegen nopens het gebruik 't geen men van de Parabel, dus verklaard, kan maaken. Dan wie ziet in deezen spiegel niet het levendige afbeeldsel van die dwaaze voorstanders van den Christlyken Godsdienst, die niet alleen byplechtigheeden, maar ook leerstukken by de belydenisse van het geloof, die het Christlyke kleed uitmaakt, gevoegd hebben ofte nog voegen om het zelve, zo zy waanen, te ondersteunen en te versterken. Ik spreek niet van die leerstukken van het Christlyke geloof, die uit de echte bron van Gods woord behoorlyk gehaald zyn, maar van zulken, die de H. S. ofte in het geheel niet geleerd heeft, ofte niet

duidlyk en zeker, ofte niet als noodzaaklyke deelen van het Chriſtlyke kleed heeft aangedrongen: om nu niet te ſpreeken van valſche leerſtellingen, door menſchen uigevonden. Zodanige leeren niet zo zeer uit te vinden, als aan het kleed van Chriſtus te *hechten*, en voor deszelven weezenlyke ſtukken te houden, en ze anderen op te dringen is het werk van dwaaze lieden, gelyk de Phariſeen geweeſt zyn, en daaruit zullen noodzaaklyk tot naadeel van het waare Chriſtendom dezelfde gevolgen moeten vloeijen, als wy nu al ten deele zien en betreuren.



BRIEF
AAN DEN
HOOGGELEERDEN HEERE
THOMAS SCHWENCKE,
OVER DE
IN-ENTINGE
DER
KINDERPOKJES;
GESCHREVEN
DOOR

A. V. GHERT.

HOOGGELEERDE HEER!

Wanneer ik in den laaſtgeleeden oorlog dagelyks geleegenheid had, om met verſcheide Engelſe Doctoren, behoorende tot de armée of tot het hospitaal, en waar onder zich zeer geleer-

de en ervaarene mannen bevonden, over allerlei soorten van ziekten te spreeken, en de behandelinge van veele derzelver by te woonen, verzuimde ik nimmer in de byzondere gesprekken, welke ik dikwils met die Heeren had, om my op het nauwkeurigste te informeeren omtrent al het geen de in-enting der Kinderpokjes betreft.

Van al het aanmerkenswaardige door dezelve onderrigt zynde, en uit hun verstaan hebbende, met wat voor een goed gevolg de inoculatie der Pokjes in Engeland en Schotland wierd geoeffent, verlangde ik zeer, om die, sedert den tyd van Hippocrates mogelyk nuttigste uitvinding voor het menschelyk geslagt, in de practyk alhier in te voeren, doch de ondervinding leerde my, dat genoegzaam alle, zeer weinige daar van uitgezondert, welke ik daar over gesprooken heb, en aan wie ik myne gedagten dies aangaande had geopenbaart, de oeffening der in-entinge (deeze onder dit, en geene onder dat voorwendsel) veroordeelden, zoodat in dusdaanige omstandigheeden het my toescheen dat de voorzigtigheid my gebood, een gunstiger gelegenheid af te wagten, en die

zaak

zaak provisioneel aan haare plaats te laaten.

Vervolgens hoorde ik in de Jaaren 1754 en 1755 met veel genoegen, dat U Hooggeleerde de in-enting der Kinderpokjes met zoo een gelukkigen uitslag aan Luiden van het eerste fatsoen, zoo in 's Haage als elders woonende, en ten dien einde tot U Hooggeleerden expresselyk overgekoomen zynde, had werkstellig gemaakt, waar door ik op nieuw wierd aangemoedigt, overtuigt van het groote voordeel, dat de in-enting der Pokjes boven de natuurlyke heeft, om de met oordeel en verstant begaafden in myn gevoelen over te haalen, en door het loffelyke voorbeeld van U Hooggeleerden en door het leezen der Apologie van den Heer Chais te overreeden. Het een en ander was van die uitwerking, dat de Heer Lt. Collonel Hardy, die in den aanvang, dat de in-enting in ons Land geoeffent was, zich daar voor altoos had verklaart, my verzogt, om in het aanstaande voorjaar 1756, zyn Zoon oud omtrent 17 Jaaren, de Pokjes door de oculatie meede te deelen. Ik schreef inmiddels aan U Hooggeleerden, en verzogt

zogt U Hooggeleerden, om my uwe wyze van in-enting te willen bekent maaken, die dan ook, zoo in dit, als in meenigvuldige andere voorgaande gevallen, de edelmoedigheid had, my met de uiterste nauwkeurigheid te berigten, wat ik voor, onder en naa de in enting moest in agt neemen, en daarenboven de Kinderpokstof met den jongen Heer HARDY aan my toezond, die in de maant April 1756 van Amsterdam over 's Haage alhier aankwam.

My aldus met uwen wyzen en doorwrogten raad vereert vindende, verzuimde ik niets, om al het aan my meedegedeelde in het werk te stellen. Hy kreeg zonder eenige toevallen van belang goedaartige Pokjes, en was binnen korten tyd in een volmaakte gezontheid herstelt.

In dat zelfde naajaar volbragt ik andermaal de in-enting met het zelfde gelukkig gevolg aan den jongsten Zoon van den Heer Collonel CAASENBROODT. Ik zoude in het volgende Jaar 1757. weederom eenige in-entingen hebben verrigt, byaldien de Maazelen toen ter tyd niet zoo sterk alhier gegrasseert hadden, en daarom stelde ik die uit tot in

dit

dit voorjaar, in het welke my deeze drie aanmerkenswaardige voorvallen, in drie van myne in-geënten, zyn voorgekoomen, die ik de vrymoedigheid gebruike aan U Hooggeleerden, aan wien genoegzaam ten voornaamſte, zoo niet alleen, de invoering der in-ëntinge moet toegeſchreeven worden, als een flaauwe ſchets van myne verſchuldigde dankbaarheid voor zooveel genootene weldaaden meede te deelen.

Ik had U Hooggeleerden geraadpleegt over de vier Kinderen van den Heer Generaal Major FALAISEAU, welke my de eer aandeed, om my tot de in-enting van dezelven te verkiezen; U Hooggeleerde vond in de geſteltenisſe van dezelven niets, dat daar tegen ſtreed, maar in tegendeel keurde hen allen voor goede ſubjecten. Naa dat ik den jongen Heer oud omtrent 12 Jaaren, en zyne Zuſter oud omtrent 8 Jaaren, geduurende eenigen tyd eene verkoelende leevenswyze had voorgeſchreeven, een en andermaal verkoelende purgatien had doen toereiken, en hy op den 24ſten Maart deezes voorjaars adergelaaten was, inſtitueerde ik aan hem ten byzyn van den Wel Eerw. Heer Predikant MAIN-

 GARDT

gardt des naamiddags de in-enting.

Den 26sten gevoelde hy reeds jeukingen in de armen, ſcheuten naar de oxels, het aangezigt was bleek: des naamiddags, het verbandt wegneemende, wierd ik gewaar, dat de aangelegde etter-draaden op het wondje van den linker arm met zeer veel etterſtof (niet teegenſtaande de door my gemaakte inciſie maar eeven tot in de huid was doorgegaan) waren doortrokken, en dat de lipjes van het ſneedje zeer wyt van den anderen gaapten; het wondje van den rechter arm was ondertusſchen geheel droog.

Den 27sten des morgens gevoelde hy grooter warmte dan gewoonelyk, de pols was wat verhaaſt, hy geeuwde alle ogenblikken, de tong was met een witagtige korſt beſlaagen en het voorhooft zwaar, gevolgt van eenige ontlaſtinge van bloed uit den neus waar door de zwaarte in het voorhoofd tot des naamiddags wierd weggenoomen.

De ſubpuratie van den linker arm was dien morgen zoo groot, dat het geheele verband door den uitgevloeiden etter was losgeweekt en doordrongen: het wondje was hol gaapende en in deszelfs mid-

middelste gedeelte waren de lipjes over de drie linien van den anderen gescheiden.

Tegen den avond kreeg hy verheffing van hoofdpyn, kloppinge in het zelve en een weinig koorts. Ik liet een Clysma uit zoetemelk en honing appliceeren, en de voeten tot aan de kniën in een dik gekookte haver-gorte pap leggen, die des morgens wierd afgenoomen.

Den 28sten des morgens was het water hoog van kouleur, de pols ras, het aangezigt rood en gezwollen, de oogen traanagtig, en aanhoudende zwaarte in het voorhoofd. Het verband van den linker arm met compres en zwagtel was doorweekt van den ontlasten etter; de lipjes van het wondje noch meer van malkanderen gescheiden, en de geheele booven-arm gezwollen, om welken ik een pap van zoetemelk en wittebrood aanleide, en de opening met het *Ung. Basilicum* zoo als te vooren bleef verbinden.

Tegen den avond waren de oogleeden en neus gezwollen, het aangezigt roodvlammig, hy had by tusfenpoozingen geneigtheid tot braaken: des avonds

avonds had hy gelyk den voorgaanden avond wat koorts, die des nagts om elf uuren zich verhefte.

Den 29sten des morgens, des nagts ongeruſt geſlaapen, en nu en dan gemaalt. Voorts vond ik den geheelen linker booven-arm inflammatoir en een derde dikker dan natuurlyk gezwollen; de lipjes van het wondje verwyderden zich hoe langs hoe meer, de randen waren rood en in het aanraaken zeer gevoelig; de ontlaſting van een witte wel gekookte materie in zoodaanigen overvloed, dat dezelve tusſen het papverband, en den arm tot op den onder arm was needergevloeid, niet tegenſtaande het verband maar agt uuren hadde aangelegen; de randen van het rechter wondje, waar in men ſeedert de in-enting weinig of geen verandering was gewaar geworden, wierden nu meede hard en ontſtooken, en de beide booven-armen met een roosagtige ontſteekinge aangedaan. De koorts hield aan en verhefte tegen den avond met wat maalingen en braakingen van ſlym op den middag.

Des avonds het verband afgeligt hebbende, beſchoude ik met veel verwondering de ongemeene hoeveelheid van uit-

uitgeſtorte ſtoffe uit het wondje, welke nu by ieder verband toenam, gelyk daar beneevens de lipjes van het zelve ſteets meerder van den anderen ſepareerden: dien avond liet ik de haver-gorte pap weederom aan de beenen leggen.

Den 30ſten ongeruſte nagt, weinig geſlaapen, en een ligte bloeding uit den neus.

Ik bevond het water des morgens melkagtig; de toevallen zoo als den voorigen dag: de opening van den linker arm, welke nu een platte gedaante had aangenomen, was ten minſten twee linien breeder dan een duim, en zoo van booven als van onderen ruim vyf linien langer dan ten tyde van de gemaakte inciſie.

Den 31ſten ongeruſte nagt, ligt ylende, 't welk hem by geringe koortſen eigen is: de toevallen waren zoo als de twee voorgaande dagen, uitgenoomen dat de oogen brandig en de neus en het aangezigt gezwollen waren.

Ik liet des middags een *Clysma* en *Supplantalia* aan de voeten aanleggen; kort naa den middag bloedde hy weederom uit zyn neus met verligting in het hoofd, waar op hy des avonds in een over-

overvloedig zweet over het geheele lighaam geraakte met andermaal lactescerend water. Deeze dag was de eenigste op welken hy geduurende den geheelen loop der ziekte is blyven leggen. De etter-ontlasting uit den linker arm bleef eeven sterk aanhouden, doch de zwelling van den arm, die zich twee dagen te vooren had vertoont, was geheel verdweenen.

Den 1sten April des nagts wel gerust, en daar vertoonden zich een goed getal pokvlekken op de armen en beenen, die zich juist bepaalden zoo hoog de pappen aan de beenen waren geappliceert geworden: hy was vrolyk van geest, alle de toevallen waren verdweenen.

Tegen den avond zag ik op het voorhoofd, de wang, en aan den hals drie pokvlekken, die vervolgens tot veertien in getal op het aangezigt zyn aangegroeid: de pappen om de armen wierden naagelaaten, verder de linker arm met een *digestief*, en daar over het *empl. diachyl. cum gum.* driemaal in de 24 uuren om de aanhoudende menigvuldige etter-ontlasting, en de rechter arm eenmaal daags op gelyke wyze verbonden.

Den

Den 2den des nagts geruſt en wel geſlaapen; de armen en beenen met meenigvuldige Kinderpokjes bezet; de borſt en buik waren daar van bevryd.

Den 3den des nagts met zoo veel geruſtheid geſlaapen, dat hy zonder eenige vermoeitheid byna den geheelen dag kon opzitten. De eſchaar van den rechter arm begon nu meede te ſcheiden en eenig vogt uit te ſtorten.

Den 4den des morgens begonnen de Pokjes op het aangezigt en de armen te ſubpureeren zonder koorts of zonder eenige toevallen.

Den 5den was de ontlaſting van etter van den linker arm zeer vermindert. Ten zelven dage viel de eſchaar uit de wonde van den rechter arm.

Den 9den waren de Pokjes op het aangezigt droog; dien dag gepurgeert.

Sedert den 5den tot en met den 13den de opening van den linker arm tweemaal 's daags verbonden, verder eenmaal 's daags tot den 7den May, wanneer ik het laatſte verband aanleide, in tegendeel was de verzweering van den rechter arm reets den 19den April droog en geneezen.

Ziedaar Hooggeleerde Heer! den korten en zaakelyken loop van dit geval, in

in het welke my zeer aanmerkelyk zyn voorgekoomen de vroege teekenen van besmetting, en de ongeloofelyke groote kwantiteit van etter, die 'er seedert den 27sten Maart tot den 7^den May uit het wondje van den linker arm is uitgestort, waar uit ik meene te konnen besluiten, dat byaldien hy door den natuurlyken weg van besmetting dezelven toen had gekreegen, hy volgens veel waarschynlykheid kwaadaartige en confluëerende, die in dien tyd alhier zeer veel begonden te grasseeren, zoude gehad hebben, en dat die groote ontlasting van etterstoffe uit den linker arm de Kinderpok-stoffe voor het grootste gedeelte door dien weg heeft meedegevoert, waar door hy dan van een grooter getal van Kinderpokjes is bevryd, waaruit men te gelyk ziet, dat deeze aanmerking niet onnut zal zyn in de praktyk, om 'er zich zoodaanig naar te reguleeren als de reeden uit deeze gehaalt klaar meedebrengt.

TWEEDE GEVAL.

Op den 16^den April van dit voorjaar gaf ik de Pokjes door de in-enting aan de twee jongste Kinderen van den Heer Ge-

Generaal Major FALAISEAU, zynde de jonge Juffer by de vier en het jonge Heertje by de drie Jaaren oud, welke, geduurende dat de twee oudfte de pokjes hadden, buiten 's huis waaren verplaatft en tot de aanftaande in-enting bereid.

Het jonge Heertje den 16 den ingeënt hebbende nam ik het verband den 18 den weg, vindende de beide fneetjes min of meer vogtig: ik leide nieuwe etterdraaden op de wondjes, keerde die den 19 den dito met derzelver buitenkanten om, appliceerde die als vooren, en nam dezelve den 20 ften weg.

Den 21 ften veranderde hy dikwils van couleur, zyn aangezigt wierd hem meermaalen bleek en kout, hy had holle en vogtige oogen, en de beide wondjes gaaven by ieder verband een weinig etter uit.

Den 22 ften, 23 ften en 24 ften bleef hy in dezelve omftandigheeden, hy was altoos vrolyk, fliep, at en dronk wel; de wondjes waaren op den duur by het afneemen van het verband vogtig.

Den 25 ften. Het wondje van den rechter arm begon wat meer te gaapen, op wiens grond zich een korft vertoonde: teegens den avond was hy ftilder dan naar ge-

woonte, geeuwde alle oogenblikken, wierd nu en dan met grillingen aangetaſt. Ik zag by het afneemen van het verband roozige vlekken aan den rechter booven-arm, de randen van het wondje waaren rood en hard, zynde het wondje van den linker arm geſlooten, en genoegzaam geene teekenen geevende, dat de in-enting aldaar gelukt was.

Ik liet papjes van wittebrood en zoetemelk om de armen, en pappen van dik gekookte haver gord om de geheele beenen aanleggen.

Den 26[t] de beide booven-armen hadden een roosagtige ontſteeking, de wondjes waaren geheel droog. Des avonds had het Lydertje een weinig koorts, die maar eenige uuren aanhield.

Den 27[ten] des morgens geheel wel en vrolyk, het lighaam met een vuurigen uitſlag bezet, met welken het Lydertje het voorgaande Jaar in den voortyd ook was gekwelt geweeſt. Des middags wierd hy luſteloos en ſlaaperig: des naarmiddags om vier uuren kreeg hy koorts-beweeging: teegens den avond wierd hy dorſtig, en het waater was meer gecouleurd.

Den

Den 28sten des morgens. Des nagts onruſtig geſlaapen, en in den morgenſtont overgegeeven, het water melkagtig geworden; de roos-ontſteeking aan de armen vermindert, het koortsje hield aan: dien dag het meeſte te bed gebleeven: teegens den avond verhefte zich de koorts: men zag hier en daar Pokjes op de armen en beenen.

Den 29sten des morgens: tobbige nagt, weinig geruſt en veel gedronken: de pokjes kwaamen over het geheele lighaam uit; doch voornaamentlyk op de armen en beenen. Des naarmiddags verhefte zich de koorts met maalingen. Des avonds vertoonde zich confluerende pokjes op verſcheide deelen van het lighaam. Ik ſchreef de volgende mixtuur voor, van hetwelk om de twee uuren een halve leepel aan den Lyder wierd toegereikt. R. *Aq. Sambuc. Borrag. a.* ℥ijß *ſp. nitri Dulc. gut* XX *Rob Sambuci, ſyr. Diacod. a* ℥j *ſyr. Papav. er.* ℥vi *Miſce.*

Den 30sten des morgens: bedaarder nagt dan de voorige. De Pokkorſt van den rechter arm begon te ſepareeren: de Pokjes waaren nu confluent over het geheele lighaam, uitgezondert de len-

denen en onderbuik; voor het overige ruime ademhaaling, geen pyn in de keel, onbelemmerde ſlikking, en genoegzaam geen koorts. Des naamiddags een lavement laaten *appliceeren*, en de pappen van de armen en beenen naagelaaten.

Den 1ſten May des morgens: weinig des nagts geſlaapen, doordien het Lydertje zeer geplaagt wierd door jeukſel.

De rechter-arm gaf eenigen etter; de pokjes, welke in het aangezigt gelyk als tot een koek waaren zaamengevloeid, zwollen; het Lydertje had geen koorts: Des middags wierd weederom het lavement gezet; tegens den avond geraakte het zelve door heevig jeukſel ongeruſt.

Den 2den des morgens: des nagts by tusſenpozingen geſlaepen, doch daar in voornaamentlyk belet door het jeukſel; in den morgenſtont begon de *ſuppuratie* met een gering koortsje; de ſtem, ademhaaling en zwelging zoo onbelemmert als in de ligſte ſoort van Pokjes. Het Lydertje was nu en dan vrolyk en wel te vreeden: tegen den avond vreef hy de beenen door jeukte tegen malkanderen en maakte dezelve raauw en pynelyk; om welke reedenen ik de volgende

fo-

fomentatie liet klaar maaken, R. *Herb. Malv. flor. ſambucia. Man* II. *ſem. Lini* ℥ij *Lact. Dulc.* ℔ij, waar meede de beenen en armen, die zeer geſchaaft waren, gebet en geſtooft wierden. Daarenboven nam het Lydertje om de uur een lepeltje van dit Stroopje. R. *Syr. Moror.* ℥vj *Diacod.* ℥iß *ſp. nitri Dulc. gut* XV *miſce.*

Den 3den de gepasſeerde nagt weinig geſlaapen wegens jeukte en ongemeene geneigtheid tot gramſchap: des naanagts om één uur natuurlyken afgang, die verder alle daagen van zelfs volgde. De Pokjes waaren in de gedaante van blynen, die zich naar Spaanſe-Vliegen Plysters vertoonen, verheeven. De ademhaaling en ſlikking onbelemmert; de korſt viel dien dag uit de wonde van den rechter arm, uit welke veel etter ontlaſt wierd. De koorts, welke ſedert den aanvang van de *ſuppuratie* van weinig belang was, verhefte zich des naamiddags. Tot verzagtinge ſchreef ik een *Emulſie* voor: de ſtoovingen aan de armen en beenen wierden gecontinueert.

Den 4den bevont ik dat hy des nagts nu en dan wat geſlaapen had; dat de armen en beenen met pynelyke branding

waren aangedaan door het vryven, en hier en daar met drooge korſten bezet, minder dan den voorigen dag gezwollen; weshalven ik het naarſtig aanleggen van de ſtooving bezorgde: en omdat de leevensbeweeging eenigzints verzwakte, liet ik dien dag het Lydertje om de uur een lepeltje neemen van het onderſtaande *mixtuurtje*. R. *Aq. Melis. Menth. a.* ʒvi *Extract. Cort. Peruv.* ℈j *Syr. Papav. Err.* ℥ß *miſce.*

Des middags waren de *geſomenteerde* deelen zagt en gezwollen, de pols *regulier* en het gemoet zeer bedaart. Des naamiddags ten zes uuren kreeg het zelve een ligte verheffing van koorts; uit de van-een geſchaafde armen en beenen vloeide veel etter, en hoe zeer geneigt tot ſlaapen konde het dien niet vatten. Ik ſchreef dit drankje voor R. *Aq. Melis. Menth. a.* ʒiij *Cinam. hordeat.* ʒi *Syr. Diacod.* ʒjß *miſce*; waar van om het half uur een lepeltje wierd toegereikt. Des avonds om tien uuren het Lydertje bezoekende verſtont ik, dat het zelve zeer bedaart geſlaapen had; de pokjes begonnen op het aangezigt te verdooven; de pols was zeer *regulier*.

Den 5den des morgens. Des nagts met

met tusſenpozingen geſlaapen: de opening van den rechter-arm gaf op den duur maatige ontlaſting van etter; de Pokkorſt van den linker arm, die zeer klein was, was nu meede geſcheiden, en ſtorte materie van weinig belang uit. De Pokjes waren ſedert giſteren avond op het aangezigt veel gedroogt; de armen noch meer zagt en bol gezwollen; de te zaamengevloeide Pokjes o er het lighaam met een witte, wél gebondene ſtoffe gevult, geen koorts, by wylen zeer vrolyk.

Den 6 en des morgens. Des nagts maatig wel geſlaapen; de eetensluſt, ſedert eenige dagen wat vermindert, wierd groot, was den geheelen dag vrolyk en wel, de Pokjes verdoofden.

Den 7den des morgens. Des nagts by tusſenpozen geſlaapen; de Pokken op het lighaam veel gedroogt, en op verſcheide plaatzen van het zelve afgeſchaaft; op den dag dikwils een uurtje geruſt, volkoomen wel.

Den 8 ſten des morgens een *Laxans* van *Manna* en *Nitrum* ingegeeven, den 10 ſen en 14 den hervat, in welken tusſentyd de korſten waren afgevallen, en het Lydertje herſteld.

Den 16den floot de kleine opening van den linker-arm.

Den 18den wierd men een gezwel onder den rechter-oxel gewaar, welk eerst met het *empl. frigid. emoll.*, en vervolgens met een *amollierent* papje wierd verbonden.

Den 22sten was de opening van den rechter-arm geneezen.

Den 23sten brak het gezwel onder den oxel van zelfs door, uit welk zich een wit gekookte etter ontlaste.

Den 27sten was die verzweering gesflooten; daar bleef eenige hardigheid over, die binnen weinig dagen verdween, en het Lydertje werd in een volmaakte gezontheid hersteld.

Ik betuig U Hooggeleerde! dat geene van alle myne in-entingen, en geene, die my zyn meedegedeelt, my meerder tot de oeffening van die practyk hebben aangemoedigd, dan het alhier kortelyk aangehaalde, dewyl de ademhaaling de stem en doorzwelging altoos geduurende den geheelen loop van de ziekte zyn onbelemmert gebleeven, geen een eenig gevaarlyk toeval zich in de pokjes heeft vertoont, en dezelve schoon op veele plaatzen *confluent* zonder eenige kwaade

ge-

gevolgen naar te laaten zyn geneezen, niet tegenſtaande de Pokjes, die hier in dien tyd veel grasſeerden met zeer heevige en kwaadaartige toevallen waren verzeld, niet alleen in de zulke, welke *confluent* waren, maar ook zelfs in die, welke zeer *diſcrete* hadden. Hier uit dunkt my Hooggeleerde Heer! te moogen opmaaken, dat de ingeënte Pokjes, ſchoon zy al eens voor een *ſinguliere* reis zamenvloeijende voor den dag brengen, altoos van een goed ſoort zyn, en dus dat de in-enting door zich zelfs nimmer eenig gevaar kan toebrengen.

DERDE GEVAL.

Myn Nigt W . . . . . M . . . . . . oud omtrent 15 Jaaren, verzogt my, dat ik haar in dit voorjaar de Pokjes door de in-enting wilde *communiceeren*, doch waar in ik eenige zwaarigheid maakte, omdat het ſcheen, dat by haar de *menſtrua* zich wilden openbaaren; deswegens ſchreef ik hier over aan U Hooggeleerde, welke door zeer gegronde redenen, geſtaaft door uwe langduurige ondervinding, myne ongegronde bevreeſtheid uitroeide, weshalven ik

naa voorgaande lighaams *præparatie* en een maatige aderlating de in-enting volbragt op den 20 April van dit voorjaar: agt en veertig uuren daar naar, nam ik het verband weg, wanneer ik de ſneetjes vogtig vont, en *appliceerde* nieuwe etterdraaden.

Den 23ſten keerde ik de laatſt aangelegde draaden om, en bragt de omgekeerde kanten op de wondjes, die nu noch een weinig vogtig waren.

Den 24ſten het wondje van den rechterarm was droog en geneezen, en is in die omſtandigheid, zonder eenige verandering geduurende den geheelen loop van de ziekte aan te neemen, gebleeven, doch dat van den linker-arm had harde en ontſtooken kanten, en deed my onderſtellen, dat de in-enting aldaar gelukt was, te meer omdat zy dien dag zeer bleek van koleur was, hol en traanende oogen had, en daarenboven by poozen ſcheuten in den linker-arm, maar voornaamentlyk na den kant van den oxel, gevoelde.

Den 25ſten het wondje van den linkerarm droog, maar de randen in het aanraaken pynelyk, de hardigheid verder uitgebreid, voor het overige de om-

ſtan-

ſtandigheeden zoo als den voorigen dag.

Den 26ſten dikwils geklaagt over pynelyke ſcheuten door den geheelen linker-arm, had verſcheide maalen dien dag koude grillingen over het geheele lighaam en pynen in de lendenen: tegen den avond kreeg zy wat koorts.

Den 27ſten des nagts onruſtig geſlaapen, dikwils door zoogenaamde ſchrikken wakker geworden; het water was dien morgen hoog van koleur, de Pokkorſt wierd breeder, en tusſen de randen van het wondje zag men een witte ſtreep met verheevene ſtipjes; de pols was nu wederom *regulier* en bedaard, doch des avonds kreeg zy op nieuws wat koorts met ligthoofdigheid, en zwaarte in het voorhoofd.

Den 28ſten de nagt ongeruſt, ligt geyld, dorſtig en brandig geweeſt; de randen van het wondje begonnen te gaapen, en wierden dagelyks met meer ontſteeking en hardigheid aangedaan, de pols bleef meer verhaaſt. Des avonds om zes uuren verhefte zich de Koorts met walging, dorſt en hitte: ten tien uuren geraakte zy in een ſterk zweet, het welk in den volgenden morgenſtont wat bedaarde.

Den

Den 29sten het water was des morgens melkagtig; de koorts was vermindert; de armen, voornamentlyk omtrent de elleboogen bezet met roode vlekken, zoo dat ik binnen 24 uuren de *eruptie* der Pokjes verwagte: des naamiddags haar bezoekende, vont ik het aangezigt rood, gezwollen, en de oogen in het aanſchouwen brandig en traanende; de weinig koorts verhefte des avonds.

Den 30ten des nagts maatig geruſt, nu en dan wakker wordende, minder gedronken dan de voorgaande nagten: des morgens was de koorts *geremitteert*; het water *deponeerde* een rood *ſediment*; de roode vlakjes omtrent de elleboogen waren niet meer zigtbaar; op den bovenarm vertoonden zich weer andere, zoo ook eenige op het aangezigt; de eſchaar van den linker-arm begon zich te ſepareeren met eenige ontlaſting van etter, al het water, 't welk zy dien dag had geloost, was met een rood doorzeigſel bezet; dien geheelen dag had zy wat koorts en een geduurige zagte uitwaazeming: des avonds om agt uuren kreeg zy verheffing van koorts, wanneer men de roode vlekken die men des morgens aan den boven-arm was gewaar geworden,

ge-

genoegzaam niet meer konde zien.

Den 1sten May: des nagts geruſt en wel geſlaapen, het water brandig, het welk des morgens en den geheelen dag even als dat van den voorgaanden doorzakte; zy had dien dag weinig koorts, dronk zeer veel, en egter was het water op den duur hoog van koleur. Des naamiddags ten 4 uuren was zy vry van koorts, daar kwam geen verheffinge van dezelve; de eſchaar wierd losſer; de randen van het wondje gaapten wyt van den anderen, de ontlaſting van etter nam toe.

Den 2den des nagts verkwikkelyk geruſt: des morgens was zy zonder koorts; het water minder brandig, 't welk vervolgens doorzakte: tegen den middag om 11 uuren gevoelde zy hoofdpyn en hitte over het geheele lighaam, waar op een klein koortsje volgde, 't welk tot des naamiddags drie uuren duurde, en met een aangenaam zweet eindigde; het water was na het zweeten met een wit ſediment doorgezakt.

Den 3den de roode vlakjes op het aangezigt, die zich den 30 April vertoont, hadden, en ſedert dien tyd geene andere veranderingen hadden aangenomen, waren nu bleek van koleur en gerimpeld:

de

de eſchaar ontlaſte zich met veel etter uit den linker-arm ; tegen den middag kreeg zy weederom vermaaning van koorts met hoofdpyn , die op gelyke wyze als daags te vooren eindigde.

Den 4den. By dit verband ontlaſte zich zeer veel materie uit de verzweering van den linker-arm : het morgenwater was met een wit ſediment bezet; zy gevoelde genoegzaam dien dag geen koorts.

Den 5den. De koorts bleef agter, het water citroen koleur, 't welk nu of in het vervolg niet meer doorzakte.

Den 6den 7den 8sten 9den 10den 11den 12den en 13den vloeide 'er veel etterſtof uit de linker verzweeringe.

Den 14den was de ontlaſting daar van vermindert.

Den 15den 16den 17den 18den 19den 20ſten en 21ſten bleef de uitvloeijing op gelyken voet, die ſedert van dag tot dag zoo veel verminderde, dat ik den 30ſten dito het laatſte verband aanlag.

Het komt my voor Hooggeleerde Heer ! dat ik met veel grond hoopen mag , maar mogelyk niet kan vaſtſtellen, dat dezelve van Pokjes voortaan zal bevryd blyven , omdat zy met haar Broeder te gelyk door my zynde ingeënt

door

door dezelve Pokſtoffe, welke ik in een bondeltje van U Hooggeleerde had ontfangen, en die in drie anderen de Pokjes had uitgewerkt, met hem altoos heeft geſlaapen en omgegaan, juiſt op den agtſten dag na de in-entinge de koorts heeft gehad; het water op zyn tyd *gelacteſceert* heeft, en een Pokkorſt in de wonde van een arm is geformeert, welke vervolgens is geſepareert, en uit wiens verzweeringe, geduurende een zoo ruimen tyd, zooveel etter is uitgevloeid.

Ik moet laaſtelyk hier noch byvoegen, dat ſedert de Heer Generaal Major Falaiseau zyne vier kinderen zyn ingeënt, en zoo gelukkig herſteld, genoegzaam alle oordeelkundigen in deeze Stad daar voor geneegen zyn, dat veele wenſchen, dat hunne kinderen door de tegenwoordige alhier gevaarlyk regeerende Pokjes niet mogen worden aangegreepen, en dat verſcheide my reets verzogt hebben, om in het aanſtaande voorjaar dezelve de Pokjes door de inoculatie te willen geeven.

Zoo ondertusſchen U Hooggeleerde eenige nuttige aanmerkingen tot die handelwyze behoorende mogt komen te ontdek-

dekken, recommandeere ik my in uwe goede gunſt, en wenſche vuuriglyk, dat de Almoogende U Hooggeleerden noch veele Jaaren in gezontheid ſpaare, ten einde U Hooggeleerde het genoegen hebbe, dat de in-enting, welke U Hooggeleerde aan de geheele weerelt door zoo meenigvuldige en ontegenſpreekelyke voorbeelden heeft getoont, zoo nuttig te zyn voor het welzyn en behoud van zoo veele menſchen, die anderzints door de Pokjes mogelyk zouden zyn omgekomen, haar volle beſlag bekoome, en die praktyk overal met ſucces worde ingevoert.

Ik heb de eer met alle mogelyke hoogagting te zyn

HOOGGELEERDE HEER!

U Hooggeleerde zeer Gehoorzaame en verpligte Dienaar

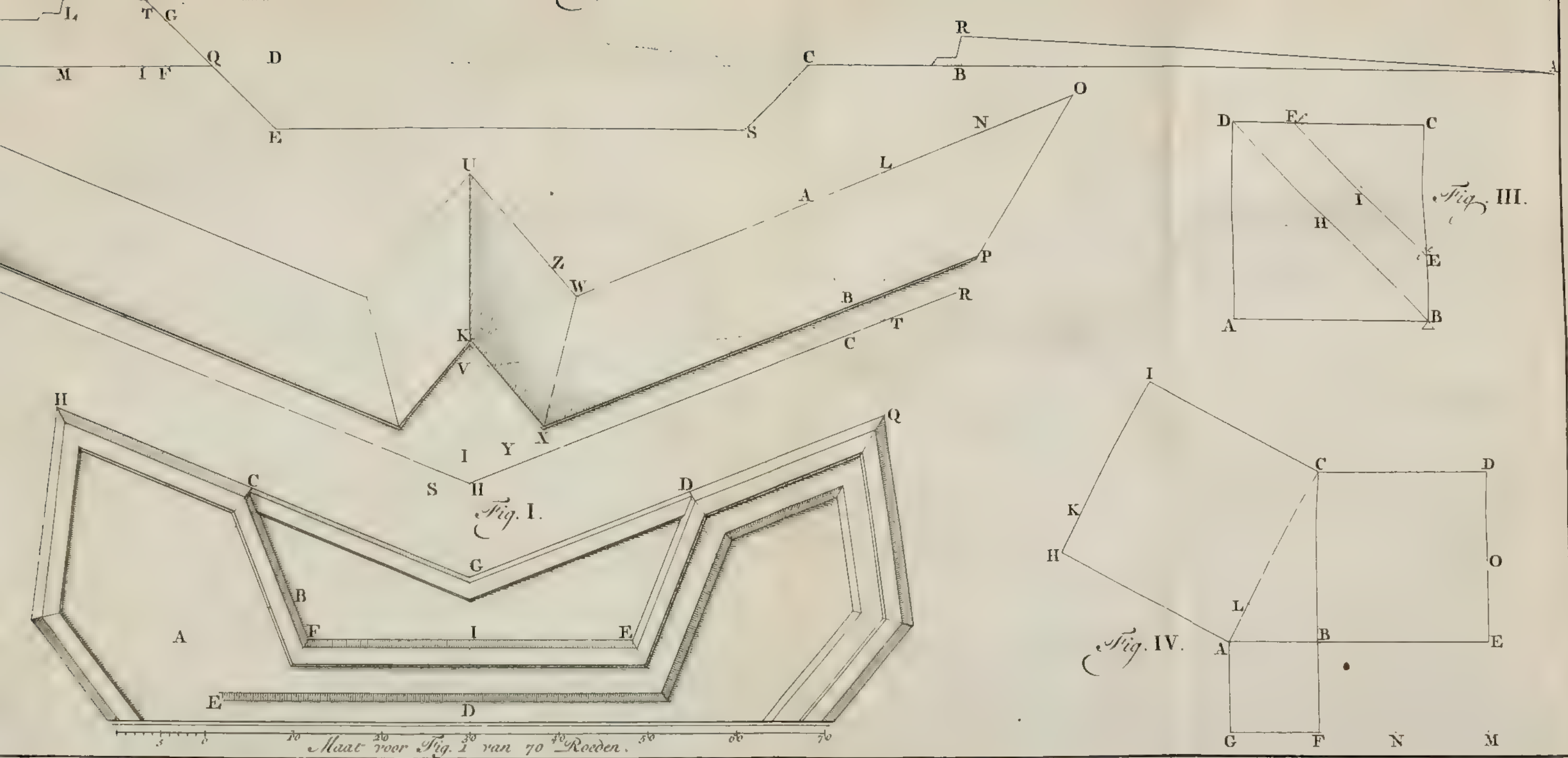
A. V. GHERT,

's Lands Med. Dr. der Baronnie van Breda.

BREDA den 30ſten July 1758.

O P-


NATURAL HISTORY


Fig. I.
Fig. III.
Fig. IV.
Maat voor Fig. I van 70 Roeden.
5 0 10 20 30 40 50 60 70

OPLOSSINGE
VAN DRIE
VRAAGSTUKKEN
IN DE
VESTINGBOUWKUNDE;
DOOR
N. YPEY.

De gedaante van een Vesting (Fig. I) gegeven zynde, voor welke geen Buitenwerken behalven de Glacis, bedekte weg, en een Borstweringe nevens de Linie G D zullen worden gelegt, als meede het Profil (Fig. II) van welke alle Leden, buiten de hoogte van de walsgang M L, meede zyn bepaald, en dat het Profil van de Glacis, en Face onder een verlengde Linie zullen leggen, gelyk omtrent de regte Linie in het Vierde Deel van deeze VERHANDELINGEN is vastgesteld, om beide de hoogten van de Wal, en breedte van de Gragt zodanig te bepalen, dat uit deeze laatste

de Aarde tot opbouwinge der Vesting kan worden gevonden.

OPLOSSINGE.

§. I.

Laat getrokken zyn (Fig. I) Q A, en G S beide regthoekig op Q G, en Q L, P N evenwydig gehaalt aan I U, en ook op deeze regthoekig nedergelaten T V; voorts de Glacis door de vlakten K W, W P regthoekig op de Horizont in vier Delen zyn doorgesneden; en eindelyk K Z regthoekig op U W, en KY op gelyke wyze tot de verlengde P X zyn getrokken, noemende dan P het Profil van de Gragt volgens de sneede G H, en *p* de sneede volgens G S dan heeft men, dat de Inhoud van het gedeelte der Gragt HTQG = P × TV, en de Inhoud van SCQG = SC ofte HT × *p* door de XL Prop. XI boek.

Maar P, *p* : : G H, G S : : H T, T V 5 oef. 5 boek, en 4 Prop. 6 boek.

ergo P, *p* : : HT, TV XI Prop. 5 boek.

en daarom P × TV = *p* × H T.

Bygevolg het stuk der Gragt H T Q G = S C Q G.

§. II.

§. II.

En nadien volgens de gedaane ſtellingen QA de evenwydige Linien HR, IX enz. regthoekig heeft geſneden

zoo is Rad. Tang. < CQR : : CQ, CR.
en Rad. Tang. < CQT : : QC, CT

$$\text{ergo } CR = \frac{\text{Tang.} < CQR \times QC}{R.}$$

$$\text{en } CT = \frac{\text{Tang.} < CQT \times QC}{R.}$$

$$\text{daarom } TR = \frac{(\text{Tang.} < CQR - \text{Tang.} < CQT) QC}{R.}$$

Derhalven het verſchil van deeze Tangenten gelyk S, en de Radius gelyk *r* hebbende genomen heeft men

$$TR = \frac{S \times QC}{r}$$

Ondertusſen vind men op dezelve wyze

$$AO = \frac{\text{Tang.} < AQO \times AQ}{R.}$$

$$AL = \frac{\text{Tang.} < AQL \times AQ}{R.}$$

$$\text{ergo } LO = \frac{S \times AQ}{R.}$$

 Edog

Edog nadien de gemiddelde lengte van het gedeelte der Gragt HRQG door $\frac{HT + TR}{2}$ kan worden uitgedrukt, zal de Inhoud van het zelve gelyk zyn aan $(HT + \frac{S \times QC}{2r})\, p$.

§. III.

Maar de geheele Glacis §. I. in vier Pyramiden hebbende gesneden, waar van de twee WOP en KWU dezelve hoogte hebben, welke aan de Borstweer van de Glacis word gegeven, en tot Bases de Driehoeken WOP, en KWU, zal derzelver Inhoud, als de aanleg van de Glacis c, en de hoogte van de Borstweer b is genoemd, gelyk zyn aan $(WO + WU)\,\frac{bc}{6}$ volgens de VII Prop. XII boek.

En de beide Pyramiden WPX, en KXW hebben tot Bases de Regthoeken $PX \times b$, en $XK \times b$; en een hoogte, die gelyk is aan de breedte van de Glacis; bygevolg is de som van derzelver Inhouden gelyk $(PX + XK)\,\frac{bc}{3}$

Daarom de Inhoud van de geheele Glacis

Glacis $= (UW + WO + 2PX + 2XK)\frac{bc}{6}$

Ofte om dat XK = KW uit de Conftructie, en KL = GQ. 34 Prop. 1. b.

Zal men vinden de geheele Glacis

$= (3GQ + XK + UW - 2IX - 2NO + 3LO)\frac{bc}{6}$

ergo $\frac{3GQ + XK + UW - 2IX - 2NO}{6} = f$

hebbende gefteld, zoo heeft men de Inhoud van de Glacis $= bcf + \frac{bcs}{2r} \times AQ$.

§. IV.

Wyders de leden van het Profil (Fig. II) $BC + DQ + FM = a$, $FM + MN = d$, $DQ = DE$, $\frac{4}{7} DQ = n$, de Inhoud van de Borftweer $GHKL = B$, $AB - FM = q$, $BC + FM = p$, $\frac{c}{b} - 1 = m$, $LM = ON = NP = x$ genomen zynde, zal men vinden $QGON = x^2 + dx$, $BM = \frac{cx}{b}$, $CD = \frac{cx}{b} - x - a = mx - a$, $AM = \frac{cx}{b} + c$, $AQ = \frac{cx}{b} + c - x - FM = mx + q$, en $CQ = mx - p$

Eindelyk zy de fom der Linien (Fig. I) van $IE + ED + DQ = b$, $IE + ED + DQ + GD = l$ en $GQ = g$.

§. V.

En overmits de Inhoud van de Capitale Wallen, en Glacis te zamen genomen gelyk aan vier vyfde gedeelte van de Gragt, wegens het beklinken der Aarde, word gesteld, zal men in de volgende Æquatie de waarde van x nagenoeg vinden uitgedrukt.

$bx^2 + bdx + lB + bcf + (mx + q)\frac{bcs}{2r} = gmnx$
$- agn + \frac{ns}{2r}(mx - p).(mx - a)$ maar tot vermydinge der gebrokens zy $\frac{cs}{2r} = i$, en $\frac{ns}{2r} = e$; wanneer men vint $bx^2 + bdx + lB + bcf + bimx +$
ofte $(em^2 b)x^2 = (bd + bim - gmn + aem + emp)$
$biq = gmnx - agn + em^2x^2 - aemx - empx + aep$
ofte $(em^2 - b)x^2 = (bd + bim - gmn + aem + emp)$
$x + lB + bcf + biq + agn - aep$
Vervolgens $em^2 - b = k, bi - gn + ae + ep = -D,$
$lB + bcf + biq + agn - aep = A$
bbende genomen, zal worden verkregen

$$kx^2 = (bd - mD)x + A.$$

ofte $x^2 = \frac{(bd - mD)x + A}{k}$

ergo $x = \frac{bd - mD + \sqrt{(bd - mD)^2 + 4Ak}}{2k}.$

Het

Het welke te vinden was:

EXEMPEL.

Laar (Fig. II) A D $=$ 12 Roeden B C $= 3$, D Q $= \frac{13}{12}$, I M $= \frac{5}{3}$, M N $= 2\frac{1}{2}$, L K $= \frac{1}{2}$, dan

is	$c = 12$	$q = \frac{743}{72}$
	$a = \frac{445}{72}$	$p = \frac{367}{72}$
	$d = \frac{331}{72}$	$m = 23$
	$n = \frac{13}{15}$	B $=$ 0. 868 quadraet Roeden.

Maar het Exempel op een zeshoek (de Linie van Defensie (Fig. I) 70 Roeden, en I X gelyk aan 8 Roeden nemende) toegepast wordende, krygt men de < CQR $= 51^\circ.\ 36',\ 30''$ de < CQT $= 21^\circ.\ 36'.\ 30''$, bygevolg T $=$ 12620, $t = 3961$, $r = 10000$, en $s = 8659$.

Voorts IE $=$ 18. 3, ED $=$ 18. 5, DQ $=$ 23. 3, DG $=$ 27, KX $=$ 12. 5, UW $=$ 19.5 NO $=$ 10. 4.

En daarom

$b = 60.1$	$bi = 2.6.$
$f = 24.35,$	$D = 36.79,$
$i = 5.2$	$lB = 75.6,$
$em^2 = 198.37.$	$bcf = 146.1,$
$(a+p)e = 4.2,$	$biq = 25.74,$
$gn = 43.59,$	$agn = 269.41,$
$g = 50.3$	$aep = 11.8,$
$l = 87.1$	$A = 505.05,$
$e = 0.375,$	$mD = 846.17,$
$k = 138.27,$	$bd = 276.29,$

$$\text{Ergo } x = \frac{-56988 + \sqrt{3247632144 + 2793330540}}{27654}$$

$$\text{ofte } x = \frac{-56988 + \sqrt{6040962684}}{27654}$$

$$\text{ofte } x = \frac{-56988 + 77724}{27654} = \frac{20736}{27654} = 9 \text{ voeten}$$

en CQ ruim 12 Roeden.

II^de VRAAG-

II^{de} VRAAGSTUK.

Alles gelyk in het voorgaande Vraagſtuk zynde geſteld, om de hoogte LM, en breedte van de Gragt CQ (Fig. II) te vinden, als de Baſtions zullen worden gevuld.

OPLOSSINGE.

De ligchamelyke Inhoud (Fig. I) van het halve Baſtion HCFA tot de hoogte ML (Fig. II) is nagenoeg gelyk aan den Superficielen Inhoud van het zelve vermenigvuldigd met ML, min een Prisma, welkers baſis gelyk is aan de Driehoek GQF (Fig. II) en de hoogte FC + CH (Fig. I); insgelyks is de Inhoud van het ſtuk AIDE, tot de voorzeide hoogte gebragt, ten naaſten by gelyk aan derzelver oppervlakte, vermenigvuldigt met de hoogte van de walsgang ML, min een Priſma welkers baſis is de △ GFQ, en de hoogte gelyk aan FI + DE; maar om de Oploſsinge door een æquatie van twee afmetingen te doen, en eenige Aarde

voor de opgang in het Baſtion en Travers te behouden zal ik DE gelyk aan IA ſtellen, en dan zal men de geheele Inhoud vinden gelyk aan $(HC + AB)\frac{CF \times x}{2} + IA \times ID \times x - (HC + CF + FI + IA)\frac{x^2}{2}$; Derhalven $\frac{HC + AB}{2} = b$, $CF = t$, $IA = v$, en $\frac{3IA - (HC + CF + FI)}{2} = u$ hebbende genomen, zoo heeft men de voorgeſtelde Inhoud gelyk aan $btx + vdx + ux^2$

Ondertusſchen is de Inhoud van de Borſtweer, volgens het geene in het voorgaande Vraagſtuk is geſteld . . . . lB

van de Glacis $bcf + bimx + biq$

en van $\frac{4}{5}$ der Gragt

$gmnx - agn + em^2x^2 - aemx - empx + aep$

En daarom

$ux^2 + btx + vdx + bimx + bcf + biq + lB = em^2x^2 + gmnx - aemx - empx + aep$

ofte $(e^2m^2 - u)x^2 = (bt + vd + bim + aem + emp - gmn)x + bef + biq + agn + lB - aep$

voorts $em^2 - u = k$, $bi + ae + ep - gn = -D$, $bcf + biq + agn + lB - aep = A$ geſteld wordende heeft men $kx^2 = (bt + vd - mD)x + A$

en $x = \frac{bt + vd - mD + \sqrt{(bt + vd - mD)^2 + 4Ak}}{2k}$

E X-

E X E M P E L.

Het Vraagſtuk wederom op een zeshoek wordende toegepaſt, krygt men

$b = 18.$	$k = 180.\ 57,$
$t = 28.\ 5,$	$vd = 146.\ 65,$
$v = 31.\ 9,$	$bt = 333.$
$u = 17.\ 8,$	

en bygevolg

$$x = \frac{-36652 + \sqrt{1343369104 + 3647875140}}{36114.}$$

$$\text{ofte } x = \frac{-36652 + 70649}{36114} = \frac{33997}{36114} = 11\tfrac{1}{4} \text{ voeten}$$

en de Gragt $CQ = 16\frac{1}{2}$ Roeden.

Schoon naar myn oordeel de Profilen voor het grootſte gedeelte behooren te zyn, gelyk men ze hier beſchreven vind, zal egter by nader gelegentheid moeten worden getoond, hoe men de buitenzyde HQ (Fig. II) met het muurwerk voor dezelve zal kunnen ſchikken, op dat de wallen genoegzaam door geen Canon zullen zyn te verbreken.

IIIde

III[de] VRAAGSTUK.

Indien op een Hefboom B C (Fig. III) welkers ſteunpunct is B, beſchreven word een quadraat B C D A, en de Linien van de Driehoek B C D, evenwydig lopende aan de Diagonaal D B, als zoo veel gewigten worden begrepen, die tegens de Hefboom B C op haar verſchillende afſtanden van het ſteunpunct werken, om de ſom van alle deeze vermogens te vinden.

OPLOSSINGE.

Trekt E F evenwydig aan B D, en neemt *ef* oneindig naby aan dezelve, dan is F*fe* E het gewigt, dat op het punct E tegens de Hefboom drukt, welkers ſom is $EF \times ei$, maar nadien deeze werkinge ſchuins geſchied, zal het Gewigt, welke regthoekig tegens dit punct druckende evenveel vermag, zyn $FC \times ei$

noemt vervolgens $BC = CD = a$, $BE = x$, dan is $Ee = dx$, $ei = \frac{dx}{\sqrt{2}}$, en $FC = a - x$

ergo $FC \times ei \times BE = \frac{axdx - x^2dx}{\sqrt{2}}$, het welke

de

de Differentie is van de ſom der vermogens, die door de Linien, in het ſtuck DFEB beſloten, vermenigvuldigt met haar byzondere afſtanden van het punct B worden voortgebragt;
Maar het integraal ofte de ſom der vermogens

$$S = \frac{ax^2}{2\sqrt{2}} - \frac{ax^3}{3\sqrt{2}} = \frac{3ax^2 - 2x^3}{6\sqrt{2}}$$

en als $x = a$, dan is $S = \frac{3a^3 - 2a}{6\sqrt{2}} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$

en $LS = 3La - L6 - \frac{1}{2}L2.$

ANDERS

Deelt BD in twee gelyke delen in H, trekt CH, en maakt $HI = \frac{HC}{3}$, dan is $BE = \frac{BC}{3}$ volgens de 2 Prop. 6. b., en I het centrum der zwaarte van de Driehoek DCB, en bygevolg in dit punct de geheele Driehoek begrypende, welke nu loopt volgens IE tegens het punct E, zal de ſom van het vermogen, indien de werkinge regthoekig geſchiede, zyn gelyk, aan de $\triangle DCB \times EB$, maar wegens de ſchuinsheid der druckinge, en om dat $BC = CD$ zal de ſom zyn gelyk aan de

$$\frac{\triangle DCB \times EB}{\sqrt{2}} = \frac{BC^3}{6\sqrt{2}}$$

On-

Ondertusſen kan men het gebruik van dit Vraagſtuk vinden in *la Science des Ingenieurs* pag. 31.

BYVOEGSEL.

Alhoewel het bewys van de 47 Prop. des 1. b. Euclides aan een ieder, die de eerſte beginſelen der Meetkunde heeft geleerd, genoegzaam bekent is, heb ik egter gemeend het volgende, dat my onlangs in de gedagten kwam, aan de Beminnaars der Wiskonſt meede te moeten delen.

PROPOSITIE.

Van de Regthoekige Driehoek ABC (Fig. IV) is het quadraat van de zyde AC, welke over de regte hoek ſtaat, gelyk aan de ſom der quadraten van de beide overige zyden AB, BC

dat is $AC q = AB q + BC q$.

DEMONSTRATIE.

De Quadraten van ieder zyde beſchreven zynde; laat uit B evenwydig aan een der zyden AH, CI getrokken zyn

zyn de regte Linie BK, en de drie Linien GF, HA, en KB worden verlengd, tot dat zy te zamen komen in N, en M; dit gedaan hebbende heeft men

dat de <NAC = L = <FBE uit de Conſtructie
maar de <NAB = <MBE 29. Prop. 1. b.

---

ergo de <BAC = <FBM *ax.* 3.
verders is de <ABC = L = <BFM | Conſtructie
en AB = BF |

---

ergo AC = BM | 26 Prop. 1. b.
BC = FM |
maar BC = BE conſt.

---

bygevolg BE = FM *ax.* 1.

Daarom zal DE verlengd zynde ook lopen door het Punct M, volgens de 34 Prop. 1. b., dan IC voorttrekkende, tot dat zy DM heeft geſneden in O, zoo zal men hebben

▭KA = ▭ABMN = AB*q* | 36. 35. Prop. 1. b.
▭IL = ▭COMB = BC*q* |

---

ergo ▭KA + ▭IL = AB*q* + BCQ *ax.* 1. 2.
en ▭KA + ▭IL = AC*q* *ax.* 19.

---

ergo AC*q* = AB*q* + BC*q*. *ax.* 1.
Q. E. D.

'T VER-

'T VERMOGEN DER NATUUR,

ALTOOS WERKZAAM TOT EIGEN BEHOUDENIS, BEVESTIGD DOOR DE

ZONDERLINGE

WORTEL-SCHIETINGE

VAN EENEN

BOOM

IN ZIG ZELVEN:

DOOR

Mr. J. F. DRYFHOUT.

'k Heb meenigmaal, met niet minder verwonderinge als genoegen, beſchouwt den buitengemeenen hogen en lommer-ryken Lindeboom, geſtaan hebbende op het Binnen-hof voor de Hoofd-wacht in 's Gravenhage. Verre dat aan denzelven, ſchoon zekerlyk meer als een eeuw oud, eenig verſterf of vermindering van krachten beſpeurt zoude werden, vertoonden in-

integendeel deszelven weelig hout en bladeren alle uiterlyke tekenen van eene frisse jeugd; zulks deze Boom, als aan de eeuwigheid toegewyd, een wellust van 't gevogelte was. Dit genoegen heeft ons mogen gebeuren tot den 12^den Juny van 't Jaar 1758, wanneer een sterke wind, dezen in volle bladeren staanden Boom, naa meenigvuldige onwêeren en orkanen te hebben verduurt, tot omtrent zestien of agtien voeten van den grond af, ter nedergesmakt, en tegelyk (zoo 't schynt) de waare reden dezer langduurige jeugd geopenbaart heeft, zoo wel als eene merkwaardige poging en vermogen der Natuur tot behoudenis van zig zelven: vermits deze Boom, in zyn ingekankerd en verrot hout wortelen geschoten hebbende, daar door veele Jaaren kragtdadig gevoed, en dus, gelyk eene andere Phœnix, uit zyne asse herboren is geworden.

Dit Verschynsel is zelden waargenomen. Niet alleen geheugt het my niet daar van ooit iets gehoort of geleezen te hebben, maar 't was ook aan alle de kundige en opmerkende Liefhebbers van natuurlyke zaken, dien ik 't zelve medegedeeld heb, jaa zelfs aan lieden

die Jaaren lang de brandhoudkoperye aan handen gehad, en duizenden van allerlei ſoort van boomen geveld, behandeld, en klein gemaakt hebben, geheel onbekend: waarom ik der moeite waardig geoordeeld heb de vereiſchte aftekeningen, benevens eene korte beſchryvinge van deze zoo zeldſame Wortel-ſchietinge, alsmede van 't geen ik ter naaſporinge en uitlegginge van de natuur dezes Verſchynſels verder onderzogt, waargenomen en gedacht heb, aan de overweging der keurige Liefhebberen der Natuur- en Kruid-kunde mededeelen; my vleijende dat dezelven de miſtaſtingen, welke hier in gevonden zouden mogen worden, wel ten beſte zullen willen neemen, en die, tot voortzettinge der Weetenſchappen, verbeteren.

De bovengemelde Boom, wiens ontkroonde Stam Pl. 1. *Fig.* 1. is afgebeeld, was, volgens de meeting van deszelven ſtukken, door my aan de werf van den Hout-koper, daar ze lagen, gedaan, omtrent ſeſtig Rhynlandſche voeten hoog geweeſt, en de Stam over het kruis ruim vier voeten dik. Omtrent agtien of twintig voeten boven den grond, verdeelde

deelde dezelve zig in twee zwaare Hoofd-takken of Armen, ieder wel twee voeten over het Kruis dik, en beiden (dog de eene eenige voeten hoger beginnende dan de andere) zoo wel als de Stam, tot den grond toe hol.

In een dier Hoofd-takken, wierd, als in een koker van omtrent anderhalf voet wyd, gezien een afgebroken dog nog volkomen levende, gladde en effen penwortel, ter dikte van ruim drie duimen middellyns. Deze wortel, nog omtrent agt voeten lang, nam zynen oorſpronk uit het eelt, weer, of zwil (*callus*) 't welk het vergroeijen van eenen over veele Jaaren afgehouwen of afgebroken tak, zoo uiterlyk als inwaards in die holle buis had gevormt, maar leverende voor het overige niets zonderlings uit.

De andere Hoofd-tak of arm (van welks gedeelte, ter plaatſe daar hy aan de eerſtgemelde verknogt, dog door den ſtorm afgeſcheurt was, Pl. 2. *Fig.* 1. eene naukeurige afbeeldinge in grooter beſtek, te zien is) was zeer merkwaardig, weshalve dezelve verdiend wat nader te worden beſchreven. 't Is buiten twyffel dat deeze twee Hoofd-takken reeds eenen geruimen tyd bevorens,

 van

van den anderen gescheurt en afgeweken zyn geweest: dewyl de geheele regter zoo wel als een gedeelte der linker zyde van deezen Hoofd-tak, met eenen zwaaren zoom of rand van Eelt begroeit waren, Pl. 2 *Fig.* 1 met de letters *a a a a a* aangeweezen: gelyk my ook berigt is, dat om die reden deeze twee Hoofd-takken, voor eenige Jaaren, met eenen yzeren band omvat, en aan malkander gehecht zyn geworden. Of 'er nu ook diergelyk Eelt aan het tegenoverstaande gedeelte van den eerstgemelden Hoofdtak gevonden wierd, is my niet gebleken, dog zeer waarschynlyk.

Boven aan, uit de binnenzyde van dit Eelt, was gesproten en daalde een nu afgebroken (zoo als dezelve Plaat op *b* vertoont) dog nog volkomen leevende pen-wortel, ruim twee duimen dik, welke, benevens het voortzetsel van deeze Eeltagtige stoffe, in de holte des Taks opwaards gewasschen was, en zig daar aan als geplakt had, zoo ver men die, met den arm en hand in de holte des Booms te steeken, bereiken konde; en welke opwaards klimmende Eeltagtige stof, in een doorgesneden stand vertoont werd by de letter *c*. Of deeze

deeze Wortel tot beneden in den ſtam gedaald zy geweeſt, en aldaar hebbe helpen vormen het wonderbaarlyk Wortelgeſtel *Fig.* 2, 't welk zoo aanſtonds ſtaat beſchreeven te worden, heb ik niet konnen naagaan: dewyl de grootſte verbryzeling des Booms daar tusſchen beiden gevallen was; hoewel my zulks zeer waarſchynlyk voorkomt, omdat deeze Wortel weinige voeten daarboven ontſproten en dik genoeg was om het zelve Wortelgeſtel te konnen bereiken.

Aan deezen pen-wortel, zoo wel als aan de voorgemelde Eeltagtige zoomen deezes Hoofd-taks, zaten nog eenige dunnere Worteltjes vaſt, verbeeld door de Letters *a d d d* Pl. 2 *Fig.* 1, welke, ſchoon taay en niet verſtorven (dewyl ze door de ook in boomen plaats hebbende *circulatie* of omloop der ſappen, hun voedſel tot dus ver van den Boom zelven ontleend hadden) echter, ſedert een lange reeks van Jaaren, aan denzelven geenen dienſt meer ſcheenen te hebben konnen doen; als verlaaten en ontbloot van de ſtoffe, waaruit ze hun voedſel voormaals getrokken, en 't zelve aan den Boom medegedeeld hadden.

Wat nu den Stam deezes Booms, Pl. 1

Fig. 1 afgebeeld, betreft, dezelve was zeer opmerkelyk, wegens het daarin besloten zonderlinge Wortel-gestel (zoo als het in de gemelde Pl. 1 *Fig.* 1 in het algemeen, dog deszelven fraayste gedeelte, in groter bestek en uitvoeriger, Pl. 2 *Fig.* 2, vertoond word) de kleur van 't zelve was donkergeel naa het bruine trekkende, en had, voo zoo ver deszelven uiterlyke gedaante betrof, zeer veel gelykenis naar eenen net gevormden takkebos.

Dit Wortel-gestel was voorts, ter oorzaake van deszelven geduurigen aangroei en verdikking, zeer beklemt geweest in de holligheid des Booms; in zoo ver, dat boven aan deszelven afgebrokene einden (welke door de zwaare persinge meerendeels aan malkander en tot een lichaam gegroeit waren) eenige knobbels van een eeltagtige stof gevonden wierden, welke, als in eenen vorm gegoten en verhard, de gedaante hadden van de innerlyke oneffenheden des Booms, veroorzaakt door voormaals ter dier plaatse afgehouwen, en vervolgens ongelyk vergroeide invoegingen van takken; zoo als dan ook dit zwellen en steeds verdikken van het gemelde Wortel-gestel,

den

den Stam langzamerhand ſchynt te hebben doen ſplyten, tot omtrent drie voeten naa aan den grond, en in zoo ver de ſchors met eenen zoom van Eelt doen begroeijen, welke, wegens het geweld van het afwaaijen der Kroon, verder van malkander afgeweken ſcheen, als die bevorens wel was geweeſt; gelyk dit alles Pl. 1 *Fig.* 1, beter gezien dan beſchreven kan werden.

Tot omtrent drie voeten van den grond, daar de ſpleet, alsvoren, eindigde, was de holligheid des Booms vervuld met eene bruinagtig-zwarte en dampige ſtof, als aarde, waarin het voorgemelde Wortel-geſtel, 't welk hier ook merkelyk dunner en yler was als aan deszelven boveneinde, geveſtigt ſtond. Eer de Stam nog uit den grond geroeit was, ſtak ik mynen rotting zeer gemaklyk tot genoegzaam aan den knop toe, in die ſtof nederwaards; waar uit twee zaaken bleken; voor eerſt, dat dezelve ſtof, naar het uiterlyke, volkomen overeenkwam met eene vers-omgeſpitte luchtige tuinaarde; en ten andere, dat de holligheid des Booms tot aan den grond toe doorging. Maar of dit innerlyke Wortelgeſtel zig meede zoo ver uitſtrekte, en

tot in den grond toe geſchoten zy geweeſt, zoude ik, (ſchoon het zeer waarſchynlyk is) niet durven verzekeren: dewyl ik het uitgeroeide Wortelſtuk deezes Booms, niet anders dan verbroken of kleingekapt gezien heb.

Zoo ras ik deeze zonderlinge Inwortelinge beſchouwde, herinnerde ik my, over eenige Jaaren te hebben gezien, eenen geheel hollen en van boven tot beneden toe geſpleeten Willige-boom, ſtaande een klein vierendeel-uur-gaans van 's Gravenhage, op het toepad, langs 't welke men van het Huis te Werve gaat, uit wiens afgeknotte en met Eelt begroeide kruin was nedergeſchoten een enkelde pen-wortel, ter dikte, boven aan, van omtrent anderhalven duim, welke niet kwalyk naa eene omgekeerde boon-ſtaak gelykende, in 't midden van den Boom, als in eenen openen koker of goot, rondom vry of los, tot den grond toe voortgeſchoten ſtond, en daar in zoo vaſt geworteld zat, dat het my niet mooglyk was denzelven daar uit te trekken. Deeze Willige-boom, Pl. I *Fig* 3 afgebeeld, ſtaat nog tegenwoordig op het zelve toepad, dog is nu van zynen gemelden Wortel berooft; mis-

misſchien by gelegenheid van het afkappen van de Kroon, 't welk zedert dien tyd meer dan eens geſchied moet weezen.

Naa de ontdekkinge van dit zeldzame Verſchynſel aan den Linde-boom op het Binnenhof, heb ik myn werk gemaakt om eene zeer groote meenigte van Boomen, welke my voorkwamen eenige Wortels in zig te konnen hebben, zoo naaukeurig te beſchouwen en te onderzoeken, als my de gelegenheid wilde toelaaten: dog ſchoon ik zulks ten opzichte van meer dan tweehonderd, zoo Linde, Ype, Eike, als Beuke-boomen gedaan hebbe, is my echter geen een dier ſoorten voorgekomen, waar in ik eenig teken of voetſtap van Wortel heb konnen ontdekken; dog betreffende de Willige-boomen, daarvan heb ik een groote meenigte, ſtaande op verſcheiden plaatſen rondom den Haag, gevonden, die geheele bosſchen met hairwortelen, uit het eelt hunner te meermaal afgekapte kroonen ontſpruitende, in zig zelven geſchoten hadden, alsmede twee oude Elze-boomen, ſtaande op den Ryswykſchen weg, digt aan het Dorp van dien naam, welke mede eenige aanmerkelyke Wortels in zig hadden, waaronder

ſommigen ter dikte van een kleinen vinger: gelyk 'er onder de Haair-wortels der bovengemelde Willige-boomen, mede wel een enkelde, ter dikte van een tabakspyp of dikke ſchryf-pen, liep: en eindelyk twee Populier-boomen, den eenen ſtaande ten Zuidweſten van den Scheveningſchen weg, en den anderen aan de Leidſche trekvaart, op de hoogte van het Dorp Voorburg.

Voorts ontdekte ik nog onder de Willige-boomen, (die ook ten deezen opzichte het willigſte zyn) twee, welke, even als de bovengemelde twee Elzeboomen, zeer merkwaardig waaren, en met ons tegenwoordig onderwerp veel overeenkomſt hadden. De een, ſtaande aan de Delfſche trekvaart, niet ver van de Hoornbrug, alhier verbeeld Pl. 1 *Fig.* 2 had aan zynen te meermaal gekapte en begroeide kruin, een langwerpig rond gat, van omtrent agt duimen lang, veroorzaakt door eenen weleer aldaar afgehouwen tak; en welke opening, even als die Pl. 2 *Fig.* 1 verbeeld is, rondom begroeit was met eenen eeltagtigen zoom, uit welken mede verſcheide Worteltjes, ter dikte van een tabaks-pyp en minder, uitgeſproten waren

ren en nederwaards hingen: gelyk ook de hier voorgemelde POPULIER-BOOM, ſtaande aan de Leidſche trek-vaart, op de hoogte van het Dorp Voorburg, een eeven zoodanige met eelt, en daaruit voortſpruitende Worteltjes, begroeide opening had, omtrent in het midden van deszelven Stam.

De andere Willige-boom, ſtaande een klein uur gaans van den Haag, aan den agterweg, digt by het zelve Dorp, zag 'er deerlyk uit, en had, op het midden van deszelven mishavenden ſtam, eene zeer zwaare ſcheur, lang anderhalf voet, en omtrent drie duimen wyd, waardoor in den ſtam gezien wierd een enkelde, volkomen levende, en zeer fris groeijende pen-wortel, omtrent drievierde duims dik, welke een weinig hoger in den ſtam zynen oorſpronk had, uit het ondereinde van eene zwaare nederdalende ſtreek eelts, waarmede eene zeer nauwe en van buiten bynaa onzigtbare ſpleet van den Boom, inwaards begroeit was: (ik teken deze omſtandigheid van het EELT met opzet telkens aan, om redenen, welke in het vervolg nader blyken zullen). Deeze Wortel ſtrekte zig uit tot in de vergaane ſtoffe van den Boom, waarin dezelve zoo vaſt geveſtigt ſtond, dat het my,

my, zoo min als eenigen nieuwsgierigen voorbygangeren, mooglyk was denzelven daar uit te trekken; en welke Wortel, vermits de kwetzinge daar door aan denzelven te dier tyd toegebragt, ik eenige dagen daarnaa met eene eeltagtige ſtof begroeit gevonden heb, en in denzelven Boom nog moet zitten, zoo ze door anderen daar niet uitgehaalt mogt wezen: zynde my voorts, naadat deeze Verhandeling reeds geheel ontworpen was, door een oplettend Hovenier bericht, dat drie of vier Jaaren geleden, een gelyke zwaare Linde-boom, van over de honderd Jaaren oud, in den tuin of op de plaats van het Weeshuis alhier in den Hage geſtaan hebbende, door hem is uitgeroeid geworden; dat dezelve desgelyks van boven tot beneden toe hol en vol wortelen was, waaronder zoo dik als eens mans been; dat voorts alles overeen kwam met den hier voor beſchreven Linde boom van het Binnenhof, door hem mede met aandacht beſchouwt, en dat de gemelde Boom van het Weeshuis over de agt vademen hout heeft uitgelevert.

Zie daar de beſchryvinge dezer zonderlinge Wortel-ſchietinge, alsmede van

’t

't geene ik dies aangaande nog verder waargenomen heb, kortelyk voorgesteld; ik gaa dan over om derzelver OORZAAK en AART, mitsgaders de WYZE hoe ze geschied, en 't geen daartoe VEREISCHT word, een weinig naaukeuriger te onderzoeken. Hier in heb ik (om redenen naader te melden) gemeent best te zullen konnen slagen, met vooraf den eersten Oorspronk der Wortelen, ingestoken of gepoot wordende takjes, door eigene Proefondervindingen, naategaan: weshalve, indien hier iets ter neder gestelt mocht zyn, 't geen anderen reeds voor my waargenomen, hebben, zoo betuig ik, zulks van hen niet ontleend, maar door my zelven oorspronkelyk naagegaan te zyn; kunnende myne Waarneemingen in dien gevalle strekken tot bevestiginge van de reeds voor my ontdekte waarheid, of anders tot wederlegginge van stellingen, welke by eenige Schryvers zonder grond gemaakt zouden mogen zyn.

Ik heb dan in de maanden van July en Augustus 1758, een menigte willige takjes, omtrent een halven voet lang, zoo in glazen met water, als in den grond gezet, dewelke op den 8den 10den of 12den

dag,

dag, naa dat het weer warmer of koelder was, wortel begonnen te ſchieten. Uit meer dan vyftig Waarneemingen, daar aan, op verſcheidenerlei wyzen, met vergrootglazen van onderſcheiden vermogen, en alles met malkander vergeleken, gedaan, heb ik een algemeene Afbeeldinge gemaakt van een pas geboren wordend en zoo vervolgens voortſpruitend Worteltje, met het takje waaruit het zelve voortkomt; zoo als zulks, tot beeter begrip, in een gedeeltelyk natuurlyken en gedeeltelyk doorgeſneden ſtand, omtrent agtmaalen vergroot, vertoont werd Pl. 3 *Fig.* 1 waar in A A B B een ſtuk van een takje verbeeld; *a* is deszelven pit; *b b b b b b* het hout, van zyne ſchors en opperſchorsje ontbloot, in zynen natuurlyken of ondoorſneden ſtand; C C C C C de ſchors of baſt (*liber*) in een doorgeſneden ſtand; en *h h h h h h* het opperſchorsje (*Epidermis*) mede in een doorgeſneden ſtand; *d* vertoont een knobbeltje, heuveltje, of gezwelletje van het hout, 't welke, door zyne uitpuilinge, een holletje of kuiltje (zie *Fig.* 2. *o p*) in de ſchors drukt: uit dit heuveltje komt het ſpruitje *f f* (*Fig.* 1 en 3) voort, 't welk door het lang-

wer-

werpig rond gaatje *m* (*Fig* 2.) in de ſchors C C (*Fig.* 1 en 2) dringende, aldaar omkleed word met de ſtoffe *ee* (*Fig.* 1.) waar mede het, tot één lichaam geworden, vervolgens, onder de gedaante van een zilverachtig wit en botpuntig pennetje *k*, uit het takje te voorſchyn komt, en verder voortgroeit; zynde het gemelde Worteltje *iggee* (zie de 1ſte en 3de *Fig.*) zoo wel als het knobbeltje of heuveltje *d*, in derzelver natuurlyken ſtand, dat is onderſneden, dog het zelve Worteltje doorſchynend, afgebeeld, ten einde de ontſpruitinge en ſtrekkinge van het bovengemelde ſpruitje of ſtrengetje *ff*, daar in te konnen beſchouwen. Wyders is *gg* het opperſchorsje (*Epidermis*) 't welke aan *ee* begind, en geheel afgezonderd is van de Opperſchors van den Tak zelven: het getand lyntje *ee* verbeeld de afſcheidinge van het oppervlies *gg*, van dat gedeelte van het Worteltje, 't welk in de ſchors van het Takje *gëanaſtomoſeert* of ingemond is, en daaruit zyn voedſel en groei trekt; dit lyntje is gekarteit of getand verbeeld, om dat het alhier eindigende of beginnende opperſchorsje, by uitneminge van het Worteltje uit den Tak, altoos ſcheurt: kunnen-

nende voorts deze wortelgestelletjes zeer gevoeglyk vergeleken worden met de Eikels of Akers, welke desgelyks aan hunne onderste gedeeltens, waar door ze gevoed werden, in hunne dopjes of kelkjes ingemond en vast zitten, dog, verder met een afzonderlyk opperschorsje voorzien, door dezelve kelkjes alleen naaukeurig besloten en omvangen worden, voor zoo verre de Eikels daar niet uitgewassen zyn: zulks men door een bekwaamen handgreep de gemelde worteltjes in zoo verre gaaf en ongeschonden uit de Takjes, even als de Eikels uit hunne kelkjes, halen en voor het vergrootglas brengen kan, wanneer zoodanig Worteltje zig vertoont als in *Fig.* 3 waar in *efe* het in de schors ingemonde of vastgegroeide gedeelte, en *ee* de afscheidinge van het Opperschorsje aan dezelve inmondinge verbeeld. Eene zaak moet ik ten opzigte dezer Figuren nog maar waarschouwen, dat namelyk dezelve, als geene afbeeldinge van eene enkelde, maar van veele met malkander vergelekene waarnemingen zynde, ordentelyker en regelmatiger zyn afgeschetst, als de Natuur die in ieder onderwerp oplevert: dewyl sommige Wortels

tels ſcheef, andere krom, andere wederom dwars voor den dag komen; deeze met een ronder en andere met een langwerpiger hooftje voorzien zyn; gelyk een ieder, dien de ſpeelinge der Natuur bekend is, ligt beſeffen zal: dog wat de zaaklykheid en de onderſcheidene deelen der Wortelſchietinge betreft, een ieder kan ſtaat maken dat de afbeeldingen volkomen overeenkomſtig zyn met de Natuur.

Dit voor zoo veel de geſteltenis der Wortelen aanbelangt; betreffende nu derzelver geboorte en wyze van groeijen, daaromtrent heb ik wederom, door meenigvuldige met malkander vergelekene en allesints overeenſtemmende Proefondervindingen, waargenomen, dat het allereerſte zigtbaare beginſel van een Worteltje beſtaat in het bovengemelde knobbeltje of heuveltje *d* Tab. 3 *Fig.* 1, 't welke eigentlyk een uitpuilinge van het hout, en van dezelfde ſtoffe en kleur is; dog een weinig zagter. Dit heuveltje, zig in de ſchors plaats makende, perſt daar in het holletje of kuiltje, *o*, *p* *Fig.* 2 verbeeld, het welke de eerſte trap der groeijinge is. Kort daar naa, ('t welk de tweede trap uitlevert) komt

uit dit heuveltje voortſchieten een ſpruitje of ſtrengetje *ff* (*Fig.* 1) 't welke in het zelve heuveltje als ingewortelt ſtaat, en byzonder teer is; ſchoon het de grondſlag is van het hout des Wortels. Dit ſpruitje of ſtengetje voortgroeijende, (en dit is nu de derde trap) boort het *ovaal* of langwerpig rond gaatje *m* van onder in de ſchors C C, zie *Fig.* 2. waar door het in de ſchors voortſchiet. Daar in, ter dikte omtrent van een nagel, ingedrongen zynde, word het zelve ſpruitje omkleed ('t welke de vierde trap van groeijinge is) met de ſtoffe *e e*, *Fig.* 1 en 3, zynde de grondſlag van de ſchors des wortels; en welke ſtof omtrent *e e* voorzien word van een vlies *gg*, 't welk de grondſlag van het opperſchorsje zynde, dus alles gezamentlyk het volmaakte eerſte beginſel van den Wortel uitmaakt. De groeijinge tot dus verre gevordert zynde, zoo begind zig op de oppervlakte van het Takje te openbaren het knobbeltje *l* (*Fig.* 1) het welke vervolgens opſcheurende of ſplytende, daar uit te voorſchyn komt het jonge Worteltje, onder de gedaante van een zilverwit puntje, als in *k* 't welke dan verder voort waſt. Dit heuveltje of

eerſte

eerste zigtbare beginsel *d* van een Worteltje, is een zoo noodzaaklyk vereischte, dat, als 'er twee of meer Worteltjes zoo naa aan malkander groeijen, dat ze genoegzaam onderling verknogt zyn, ieder derzelver egter zyn afzonderlyk heuveltje heeft, waaruit het voortspruit, even als in bolgewassen ieder spruit of grasje zyn afzonderlyk bolletje heeft; zie *Fig* 4. *d d.*

Hier uit blykt dan, dat de allereerste oorspronk der Wortelen, even onder de schors in de oppervlakte van het hout, en niet dieper, gezogt moet worden: want, wat oplettenheid ik aangewend, en hoe meenige proeven ik hier omtrent gedaan heb, zoo met het regtstandig als overdwars doorsnyden van de gemelde hout-knobbeltjes of heuveltjes *d*, in verscheidene dunne plaatjes, alles met het Microscoop op het allernaauwkeurigste naagaande, heb ik egter, in al de Takjes die ik onderzogt heb, nooit eenig dieper teken of spoor van het Worteltje konnen ontdekken; gelyk ik ook in zyspranken van gemeene Wortels van verscheidenerlei soort, nooit dieper oorspronk aangetroffen heb (uitgezonderd alleen in sommige Worteltjes van Ype-

boomen, welke uit het zoogenaamde pit ſcheenen voorttespruiten, dog nader onderzoek vereisſen) zulks men een aldus in 't water geſtelt takje van deszelven ſchors ontblotende, en een heuveltje of knobbeltje op het hout ontdekkende, zeer ras kan weeten of het zelve geſchikt is om een takje of wel een wortelje voort te brengen: dewyl een heuveltje waaruit een takje zal voortkomen, tot op het pit toe doorboort, en in zoo verre met een ſpruitje of ſtrengetje voorzien is; waaruit klaar blykt dat een takje deszelven oorſpronk uit het pit, dog een worteltje dien alleen uit het hout trekt: zulks dat, zoo in wortels als in takken, hout uit hout, ſchors uit ſchors, en in takken pit uit pit geboren word en voortkomt.

Ik weet wel dat de Kruidkundigen aan den wortel ook pit toeſchryven: dog het geen dezelven pit noemen, ſchynt my niet anders te zyn dan de ſtraalswyze ſamenloop der hout-vezelen, buizen of vaten in het middelpunt van den wortel: daar integendeel het pit in de takken, uit een ſoort van kliertjes ſchynt te beſtaan, waar in de eelſte deelen van het boomſap ſchynen afgeſchei-

ſcheiden te worden, tot voortbrenginge van bladeren, bloeſem en vrugten, 't welke in wortelen, als alleen toevoerders en ruwe voorbereiders van het voedend ſap zynde, niet nodig is; zulks deze drie redenen, namelyk de dadelyke Oorſpronk der wortelen uit het hout, de onnoodzaaklykheid van 't pit in dezelven, als mede de aandagtige beſchouwinge met het microſcoop van het zoogenaamde pit der wortelen, vergeleken met het waare pit der takken, myns bedunkens, vry klaar toonen dat de wortelen geen waar pit hebben, maar alleen uit hout, ſchors, en opperſchors beſtaan (*).

Wat nu betreft de eerſte oorzaak en re-

(*) Het oogmerk dezer Verhandelinge is geenzins eene volkomene Beſchryvinge van het ſamenſtel der Wortelen op te leveren, veel min om daar over met de Kruidkundigen in 't ſtrydperk te treden, (waar toe ik myne krachten ook veel te gering kenne) maar ik heb hier, alleen als in 't voorbygaan, willen mededeelen, 't geen my, by gelegenheid van myn onderzoek nopens dit Onderwerp, merkwaardig is voorgekomen, maar ik kan niet naalaaten eene tegenwerpinge optelosſen, welke hier misſchien zoude kunnen worden gemaakt, te weeten, hoe het mogelyk is, dat Wortels, als ze geen waar pit hebben, zoo van onder uit de aarde, als in de open lucht, zouden kon-

den van het te voorſchyn komen ofte de geboorte der bovengemelde wortel-heuveltjes, gelyk dezelve niet onder de zinnen valt, zoo kan ook niet anders als

konnen voortbrengen takken en bladeren, welker eerſte oorſpronk, ontwyffelbaar, in het pit gelegen is, 't geen men nochtans dagelyks ziet gebeuren? Waar tegen ik aanmerk, dat, in zoodanige gevallen, zeer gevoeglyk onderſtelt kan worden, dat, door den grooten toevoer naa, en ophoudinge of *ſtagnatie* van het voedend ſap, op zekere plaats of plaatſen van de Wortelen, of op eenige andere wyze ons onbekend, aldaar een waar pit gevormd, en de Wortel dus in eenen waaren Tak verkeert word. Dit moet te minder vreemd voorkomen, ſedert dat men ontdekt heeft, dat aan de *Polypi*, op wat wyze men hen ook doorkerve, altoos toe en aangroeijen zoodanige deelen, als 'er ontbreken om wederom zoo veel volkomene *Polypi* te konnen toeſtellen, als 'er afzonderlyke deelen zyn. Kunnen nu aan een Dier, een half of geheel hoofd, een geheele of halve maag enz. toe en aangroeijen, en dus wederom een volſlagen *Polypus* zamen ſtellen, wat wonder is het dan, dat, als de Natuur zulks nodig heeft, een weinig pit, in een Wortel geboren werde en groeije, en dezelve dus, door middel van zoo een gering byvoegſel, verwandele in een Tak, waar van hy reeds bevorens alle de verdere wezentlyke deelen bezat? Zoude het wel vry te ſpreken zyn van vermetelheid, 'T VERMOGEN DER NATUUR, ALTOOS WERKZAAM TOT EIGEN BEHOUDENISSE, paal en perk te willen ſtellen? Immers in dit ons tegenwoordig Onderwerp, beſchouwt men ze een geheel zamenſtelſel van volſlage Wortels, op de aller ongewoonſte plaatſen, en de wonderlykſte wyze, ten dien einde te voorſchyn brengende.

als daar naa gegift worden. 't Is waarſchynlyk dat in het voedend ſap, 't welke door de Kruidkundigen bewezen is, zoo wel in de Boomen, als het bloed in de Dieren en Menſchen, rond te lopen, zig onthoud een Zaad-geeſt of eerſte beginſel van vrugtbaarheid, 't welk in de zaaden der Boom- en Plantgewasſen, als ze ryp zyn, in een uitſtekende trap van volmaaktheid opgeſloten legt en blyft, tot dat het door bekwaamheid van lyfmoeder, of grond, vogt en warmte, als ontkluiſtert word, en dus aan 't werken gerakende, zoo wel ſpruiten naa boven, als wortels naa beneden voortbrengt: nu begryp ik dat als de bezwangering door deezen Zaadgeeſt of eerſte beginſel van vruchtbaarheid in de pit van een tak voorvalt, zulks de pit eerſt in het hout doed voortſchieten; dat voorts, door denzelven vrugtbaren geeſt, de aldus voortgeſchotene pit aldaar met hout bekleed word, en, indiervoege al verder tot in de ſchors voortſchietende, daar in vervolgens met ſchors omkleed word, en dus gezamentlyk naa buiten uitlopende zig aldaar tot een botje zet, waar in de grondſlag der bladeren, bloeſem en

 vrugt

vrugt (byaldien het een Vrugt-bot is) word aangelegt, en dus vervolgens tot een tak voortſchiet, dewelke te zyner tyd bladeren, bloeſem en vrugt uitlevert (*): dog als de bezwangering van dezen rondlopenden Zaad-geeſt tusſen de ſchors en 't hout, of in de oppervlakte van het hout valt, dan boort alleen het hout, zonder van pit voorzien te zyn, in de ſchors, en, aldaar desgelyks met ſchors en opperſchors bekleed wordende, ſchiet het dus gezamentlyk naa buiten, een wortel in plaats van een tak voortbrengende. En het is indiervoege en niet wel anders, dat begrepen kan worden, hoe een takje of ſtek, het zy regt het zy 't onderſte boven in den grond gepoot, overal wortelen kan voortbrengen, daar het anders takken en bladeren zoude hebben voortgebragt; alsmede hoe een Boom 't onderſte boven, of met de takken in den grond en de wortelen

(*) Men lette dat alhier geſproken word van botjes, welke toevallig geboren worden: maar niet van de zoodanige, die te gelyk met het uitſpruiten der takjes te voorſchyn komen, en geplaatſt gevonden worden in de oxeltjes, daar de ſteelen of ſtengels van de bladeren uit het takje ſpruiten.

telen in de lucht, geplant, aan zyne takken wortelen en aan zyne wortelen takken en bladeren voortbrengen kan.

Maar nu blyft hier eene groote zwaarigheid over, hoe het namelyk komt, dat die zelve Zaad-geeſt, den eenen tyd de pit, dog den anderen tyd het hout bezwangert? Dat ze juiſt wortelen in den grond, en takken in de lucht, dog geen takken in den grond en wortelen in de lucht voortbrengt? En dat eindelyk; als 'er wortelen nodig zyn, wortelen, dog als 'er takken nodig zyn, takken geboren worden? Ik beken, dat hier in de vinger van den Almogenden zoo klaarblykelyk te beſpeuren is, als daar in, dat uit dezelve Vaders en Moeders den eenen tyd Zoonen, en den anderen tyd Dogters geboren worden, naar mate dat 'er ſchepſels van het een of het andere geſlagt nodig zyn, tot behoud van de evenredigheid daar omtrent by den Alwyzen Schepper bepaald! Wie zal ons Zyne wegen en het innigſte der Natuur openbaren? Echter, dewyl het dienzelven Schepper behaagt heeft, in de onderhoudinge van het geſchapene niet onmiddelyk te werken, maar door tweede oorzaken, dewelke het onderwerp

der Natuurkunde uitleveren, zoo is het ons geoorloft, naar het zwakke onzes vernufts, dezelve met eerbied naa te vorſen, tot Grootmakinge en Verheerlykinge van Zynen naam.

Zie hier dan myne gisſinge: een takje, door deszelven afſnydinge van den ſtam of hoofttak, waaruit het zyn voedſel trok, daar aan gebrek krygende, en aan dat gedeelte, waar mede het in den grond geſtoken is, de naaſte ſtof tot voedſel, dat is vogt of water ontmoetende, ſlurpt of trekt het zelve dat vogt zeer greetig in zig; zonderling door de buizen en vaten van zyn hout en ſchors, (dewyl het pit, als van eene klieragtige zelfsſtandigheid, niet daar toe, maar alleen tot kleinzinge en vereedelinge van het boomſap geſchapen ſchynt) maar dewyl dit vogt geheel raauw, en dus van eenen geheel anderen aart is als het oude boomſap, dat in het gemelde takje is, zoo begryp ik dat daar door een ſoort van giſtinge ter dier plaatſe, dat is in en aan het hout en de ſchors, veroorzaakt word, waardoor de zaad-geeſt, aldaar in het boomſap bevindelyk, ontkluiſtert en aan 't werken gebragt wordende, niet het pit maar

maar het hout bezwangert, en dus geen takken maar wortelen aldaar voortbrengt; daar integendeel, als 'er een overvloed van gekookt boomſap is, gelyk gebeurt als een boom geknot of een zwaare tak van denzelven afgehouwen word, het zelve overvloedige boomſap aldaar op het pit valt, en, door deszelven *ſtagnatie* of ſtilſtand, mede een ſoort van geſtinge ondergaat, waar door de zaad-geeſt desgelyks ontbonden wordende, het pit bezwangert, en dus aldaar takken en geene wortelen voortbrengt; zoo als men dan ook aan zwaare afgehouwene takken geheele bosſchen met looten of takjes, als met geweld ziet uitbreeken.

Hier mede dan den eerſten oorſprong der wortelen, zoo veel in ons vermogen is, naageſpeurt hebbende, word het tyd om over te gaan, tot deszelven toepasſinge op het onderwerp, waartoe het gemelde onderzoek is ingericht, namelyk tot ontdekkinge (zoo mooglyk) van de OORZAAK en AART van de inworteling der boomen in zigzelven, mitsgaders van de WYZE op welke zulks geſchied. Naa kortelyk vooraf aangemerkt te hebben, dat de bovengemelde Waarnemingen met

met voordagt niet aan wortelen van boomen zelven, nogte aan derzelver zydworteltjes, maar aan die van takjes, in 't werk geſtelt zyn geworden, om dat hier niet te onderzoeken ſtaat hoe de gewoone worteling in den grond geſchied, maar hoe de boomen, op een buitengemeene wyze, wortelen voortbrengen, op zoodanige plaatſen, die eigentlyk geſchikt waren om takken en bladeren voort te brengen; een hoofdomſtandigheid welke in ingeſtoken en in 't watergezette takjes of entjes voorkomt.

Om dan ter zake te treeden. Ik meen, uit het tot dus ver waargenomene, als een algemeene Natuur-wet te mogen opmaken, dat, als de planten of boomen meer voedſel nodig hebben als derzelver jegenwoordige wortels hun kunnen opleveren, de Natuur als dan haar beſt doed om dat gebrek te vervullen, door het voortbrengen van nieuwe wortelen, ter naaſte en bekwaamſte plaats: de by ons als voren gebezigde takjes hadden gebrek aan voedſel, door dien ze geſcheiden waren van den ſtam, waaruit zy hun voedſel trokken; in het water of den grond gezet zynde ſchoten zy daar

daar in wortelen, als de naaſtgevoeglykſte plaats om zulks te doen en voedſel te rapen.

Deeze Natuur-wet word nog nader beveſtigt door de vermenigvuldiging van gewasſen, welke by wyze van inleggingе geſchied. Wanneer men by voorbeeld een Anjer-lot wil inleggen, ſnyd men het zelve, met eene ſchuinſe ſneede, ruim halver weg door, en men legt het gekorven deel in den grond: het lot gebrek aan voedſel krygende, vermits het door deeze inſnydinge de gemeenſchap met deszelven ſtam voor het meerder gedeelte benomen is, zoo poogt de Natuur (dat is door des Almogenden ingeſchapene kragt) dit gebrek te vervullen, en vormt ten dien einde, even boven die inſnydinge, aan het ingelegde lot zoo veele nieuwe wortelen, als 'er vereiſcht worden om dat gebrek te vervullen; in zoo verre, dat deeze nieuwe wortelen, binnen korten tyd, in ſtaat zyn, niet alleen om het ingelegde lot te voeden, maar ook om daar van, naa dat ze van den moederſtam afgelegt zyn, eene geheele nieuwe plant te vormen, en, met de ſteeds daar by komende wortels, tot volkomen was-

dom te brengen en de te onderhouden (*).

Maar dat is juist het geval en de omstandigheid van de alhieronder zogt wordende inzigzelfsworteling: dewyl dezelve met de gewoone en door konst verrigt

(*) Hier zoude eene bedenklykheid konnen ryzen uit zoodanige afleggingen, welke, ook zonder eenige insnydinge, in verscheide gewassen volmaaktelyk gelukken; dog de zaak wel ingezien zynde, geeft zulks in dezen geene veranderinge: dewyl, in zoodanige gevallen, het ondersteldе gebrek aan genoegzaam voedsel, zeer gevoeglyk kan toegeschreven worden aan den gulzigen aard van dezelve gewassen; 't zy dit spruite uit de meenigte of grootte van derzelver *Poriën*, wyde buizen, of voosheid van hout: 't zy dat ze voortkome uit derzelver natuurlyke geneigtheid om zig meer uit te breiden als het voedsel toelaat, 't geen hun de gewoone wortels verschaffen. Hier van kan tot een voorbeeld strekken de Wyngaard, welke, naar evenredigheid van deszelfs uitgebreidheid, met eenen zeer dunnen stam voorzien, egter jaarlyks eene zeer groote meenigte lange en vooze ranken, zwaare bladeren, klaauwtjes, mitsgaders druiven of vrugten voortbrengt, welke bynaa geheel en al uit vogt bestaan; boven en behalve dat de wyngaard, door deszelven overvloedig druipen, wanneer ze niet ter behoorlyker tyd gesnoeit is, zeer klaar doed zien, hoe groote meenigte van voedsel deszelven ranken naar zig trekken: in hoedanig soort van gewassen, de insnydinge, als te grooten gebrek van voedsel veroorzakende, zelfs schadelyk zoude konnen worden gerekent.

verrigt wordende inlegginge van Anjelieren zoo volmaakt overeenſtemt, dat ze met regt eene Natuurlyke inlegginge mag worden genaamt: want het hout des booms, of een aanmerkelyk gedeelte van dien, beginnende te verderven, zoo geraakt de ſtam of hoofd-tak, even als in 't geval van een ingelegd lot, buiten ſtaat om zoo veel voedſel aan de kroon, of de zig boven het verderf bevindende takken en bladeren, te verſchaffen, als dezelve tot hun onderhoud nodig hebben en gewoon waren te krygen: de Natuur poogt dat gemis te vergoeden; meer wortelen in den grond te vormen zoude nutloos zyn, dewyl de gemeenſchap der takken met die wortelen, door het tusſen beiden gevallen verderf van ontallyke toevoerende buizen des ſtams, zoo merkelyk vermindert en bepaalt zynde, geene meerdere hoeveelheid van voedend ſap door dezelve wortelen naa boven gevoert zoude konnen worden: wat blyft 'er dan over, en welke is de eenvoudigſte en bekwaamſte weg die de Natuur alhier kan inſlaan? Immers niet anders, als dat dezelve, even als ingeſtoken takjes of entjes, mitsgaders ingelegde loten, gele-

legenheid zoeke, om, boven de gemelde aldus meerendeels verbrokene gemeenſchap met de oude wortelen, als 't doenlyk is, nieuwe te vormen en daar door gelyk men zegt, ter naaſter lage en minſter ſchaade, zoo veel voedſel aan de kroon en takken te bezorgen, als dezelve, tot vervullinge van dat gebrek en verderen wasdom, nodig hebben: dog gelyk daar ter plaats, als zoo hoog boven het aardryk zynde, geen grond gevonden word, waar in de boom, even als de geſtokene entjes en ingelegde loten, deszelven nieuwe wortelen ſchieten, en daar door voedſel trekken kan, zoo blyft 'er niets anders over als dat zulks geſchiede in deszelven eigen vergaane hout, 't welke zig ter bekwamer plaats bevindende, en van tyd tot tyd met het Hemel-water bevogtigt wordende, eenen goeden grond ter inwortelinge uitlevert.

Men zal misſchien zeggen: konnen wortels zig in vergaan hout veſtigen, en daaruit voedſel rapen? Ik antwoord jaa! en om zulks, (boven en behalve dat het geheele onderwerp dezer Verhandelinge dit bewyſt:) met oogen te doen zien, heb ik hier Pl. 1. *Fig.* 4. by-

bygevoegt het afbeeldſel eener dadelyke inwortelinge van eenen Willige-boom in zyn eigen hout, het welke zelfs nog maar ter verdervinge was overgaande, en zyne uiterlyke gedaante volkomen behouden had. Dit ſtukje, waar van ik het overtollige hout, 't welke zeer murw dog zuiver was, rondom voorzigtig heb weggenomen, ten einde het beloop van het daarin geſchoten worteltje, met deszelven ſprankjes en haairvezeltjes, in en door de ſpleetjes en gaatjes van het zelve hout zeer aartig ſpelende, des te beter te konnen naagaan, vertoont zig alhier door het vergrootglas afgeſchetſt, omtrent tweemaal zoo groot als het natuurlyk was, en, zoo ik my vleije, klaar genoeg, om eene verdere beſchryving daar van te konnen beſparen. Hier komt nog by, dat het, volgens gedaane Proeven, aan de Geleerde Weereld kennelyk is, dat Boomen, Planten en Zaaden, in oude muuren, mos, zaagſel van hout, vermorſelt papier, katoen, wol, ſpons enz. in de eene ſtof beter dan in de andere, jaa zelfs weeliger en voorſpoediger in mos dan in de aarde, wortelſchieten en groeijen konnen; en wien bynaa is niet

bekend, dat men een komkommer, met haver of gerſt beſtoken, aan den zolder hangende, dezelve daar in wortel ſchiet, uitſpruit, en zoo lang groeit, tot dat de komkommer deszelfs vogt geheel en al verloren hebbende, verdroogt, of tot het verderf en de ontbindinge zyner deelen overgaat: om nu niet te melden van de tegenwoordig in zwang gaande liefhebberye, om Hyacinthen en andere bolgewasſen op glazen te zetten, en dezelven door zuiver en eenvoudig water tot haaren vollen bloei te brengen; het welke men zelfs al 't onderſte boven, ofte met de bladeren en bloem in 't water, en de wortels naa boven, weet uittevoeren.

En als men ook waarlyk de zaak wel overweegt, zoo ſchynt 'er naaulyks bekwaamer ſtof tot den wasdom en voedſel der Boomen te konnen worden uitgedagt, dan derzelver eigen vergaan hout, en de daar uit voortkomende aarde: want of ſchoon het uit de Waarnemingen in dezen, en anderen van dien aart, klaar is, dat het water, op zig zelven aangemerkt, eenige voedende deelen in zig vervat, en dus ook alleen in ſtaat is den wasdom (*vegetatie*) te weeg

te

te brengen, en eenen geruimen tyd te onderhouden, zoo is het echter zeker dat tot eene geduurzaame en weelige groeijinge, nog iets meer vereischt word, dan het eenvoudige water uitleveren kan, het welke ('t zy het in zout, oly, in beiden, of iets anders, bestaa) in de aarde, naa mate die vet of schraal is, in meer of minder hoeveelheid en deugd gevonden wordende, door het water, als een scheid-vogt (*menstruum*) opgelost of ontbonden, en vervolgens, door het zelve, als een voer-tuig (*vehiculum*) tot voedinge der gewassen aangebragt, en alomme, daar het nodig is, verdeeld word: in welke stoffen nu kan die olyagtigheid, of dat zout, in meerder hoeveelheid en gelyk-aartigheid (*homogeniteit*) gevonden worden, dan in eene zoodanige, dewelke daar uit geheel en al is zamengestelt, en waarin die deeltjes, door de begonne en steeds voortgaande verrottinge ontbonden, tot hun eerste beginsel gebragt, en dus volkomen bekwaam gemaakt worden, om, benevens het daar by komende water, door de nieuwgemaakte worteltjes ingeslorpt en aan den Boom medegedeelt te konnen worden. Waar by komt, dat,

volgens myne hierbovengemelde Proefondervindingen, de ſpleetjes en holletjes van het ter verdervinge overgaande hout, zeer bekwame plaatſen tot het ontvangen en verdeelen der worteltjes uitleveren, alsmede dat de daarvan komende aarde zeer los en ligt is, zulks de lucht en 't water, twee tot den wasdom zoo hoognodige dingen, een vryen en vollen toegang tot de gemelde worteltjes hebben: en hoeveel het ſoort en de deugd van den grond tot den wasdom der boomen en planten toebrengen, is te bekend, dan dat het hier gemeld zoude behoeven te worden.

Tot dus verre dan de bovengemelde Natuur-wet betoogt, en daaruit de OORZAAK en AART deezer zeldzaame Wortel-ſchietinge uitgelegt zynde, zoo moet nu, nopens de WYZE hoe dezelve geſchied, aangemerkt worden, dat uit alle de in deeze Verhandeling bygebragte Waarnemingen van wortelingen in zig zelven, blykt, dat dezelven niet anders gevonden worden dan ter plaatſe daar ſpleeten of kwetſingen der boomen zyn, en wel aan of uit het EELT waarmede de kanten dier ſpleeten of kwetſuuren zyn bekleed; zynde my nooit eenige Wortel-

Wortelſchietinge van deezen aart voorgekomen, welke eene zoodanige Eeltſtoffe niet tot grondſlag had. Dit heeft my genoopt om ook die ſtoffe wat nader te onderzoeken.

Voor zoo ver ik tot nog toe heb konnen naagaan, ſchynt het my toe dat het Eelt geboren word uit het boom-ſap, 't welk naar het gekwetſte deel van het hout en de ſchors word toegevoert, als waar het, waarſchynlyk door de werkinge van de lucht, ſtollende, in dier voege geduurig voortgeſtuwt word, tot dat het gekwetſte deel bedekt, de ſcheur of opening gevult, en alles, zoo veel mooglyk, wederom aan malkander geheelt zy.

Wat nu de geſteltenisſe van 't Eelt betreft, 't is my, by naaukeurig onderzoek, gebleken, dat het zelve, even als de Wortelen, uit Hout, Schors, en Opperſchors beſtaat; en gelyk nu met de bovengemelde Proef-ondervindingen, aan Takjes of Entjes te werk geſtelt, bewezen is, dat tot het voortbrengen van Wortelen alleen vereiſcht word hout en ſchors, met vruchtbaar boom-ſap voorzien, en dat uit Hout hout, en uit Schors ſchors en Opperſchorsje, geboren word, zoo vloeit hier uit voort,

dat het Eelt een allerbekwaamſten grondſlag tot het voortbrengen van Wortelen uitlevert: dewyl uit deszelven malſch hout, het hout, en uit deszelven tedere ſchors de ſchors en opperſchors van den Wortel geboren kan worden; gelyk ik ook aan een ſtukje Eelt, waar uit een oud Worteltje gegroeit was, klaar genoeg beſpeurt heb, dat deszelven hout uit het Hout, en deszelven ſchors uit de Schors van het Eelt voortgekomen was, uitwyzens Pl. 3. *Fig.* 5. waar in *a a* een ſtukje oud Hout; *b b b* het daarover gewasſen jonge Hout van 't Eelt; *c c* de Schors, en *h h h h* de Opperſchors van 't zelve, alles in *profil* of doorgeſneden ſtand, vertoont; wyders verbeelt *d*, in gelyken ſtand, het worteltje, en daaraan *h h* deszelven Opperſchors; *c c* deszelven Schors, en *b b* deszelven hout, nu door den tyd met het hout, de ſchors, en 't opperſchorsje van het Eelt, onſcheidbaar te zamen gegroeit en vereenigt. Zulks nu *b b b b b* het gemeene Hout; *c c c c* de gemeene Schors; en *h h h h h h* het gemeene Opperſchorsje van den Wortel en het Eelt is. Ik heb my hier omtrent met een oud Worteltje moeten behelpen: dewyl ik, niettegenſtaande alle

aan-

aangewende moeiten, geene diergelyke jonge Worteltjes, veelmin zoodanige welke nog eerst in hunne geboorte waren, heb konnen machtig worden; waarom ik ook wel genoodzaakt ben geweest in deze Proef-ondervindingen myn toevlugt, tot Takjes of Entjes te neemen, waar aan ik zoo veel worteltjes konde verwekken, en dezelven in zulken ouderdom onderzoeken, als het my geluste, 't welke in het wortelschietend' Eelt des Booms niet doenlyk is.

En gelyk het dan nu blykt, dat, tot voortbrenginge van Wortels, zoowel Hout als Schors nodig is: doch dat binnen in een Boom, wiens Hout in een staat van bederf is, nog Schors nog groeibaar Hout gevonden word, zoo begrypt een ieder ligtelyk, dat het niet mogelyk is, dat in een zoodanigen Boom eenige Wortel-schieting kan geschieden, ten zy 'er, by gelegenheid van kwetsinge of scheuringe, eerst eenig Eelt binnewaards ingegroeit zy, 't welke jeugdig Hout en Schors verschaft, waaruit de inwendige Wortelen hunnen Oorsprong trekken konnen.

Een Boom dan, door deszelven innerlyk bederf, hoe langer hoe meer ontzet

wordende van de buizen, welke hem het nodige voedſel moeten toebrengen, en daardoor hoe langer hoe meer gebrek aan 't zelve krygende, zoo poogt de Natuur dat gebrek, op de eenvoudigſte en gevoeglykſte wyze te vervullen; weshalven in het Eelt een gepaſt onderwerp vindende om daar uit Wortelen voort te brengen; een onderwerp voorts dat omcingelt is met eenen bekwaamen grond, waar in de Wortelen kunnen ſchieten en voedſel vinden, zoo bedient de Natuur zig van die gelegenheid, en brengt aldaar zoo veele jonge wortelen voort, als noodig zyn tot herſtellinge van dat gebrek. En wat derzelver voortgroeijinge betreft, inzonderheid hoe ze tot zulke groote lengte nederwaards konnen ſchieten, jaa zelfs zig in den grond veſtigen, daar ze veelmaalen gevonden worden in geheele ydele en ruime kokers en rondom los, daaromtrent ſtaat aan te merken, dat de vergaane ſtoffe des Booms, waarſchynlyk ook wel met eenig toegewaaid zand of aarde vermeerdert, in den beginne dezer Wortelſchietinge tot aan of boven de gemelde Eeltagtige ſtoffe gelegen heeft, en eenen geruimen tyd op die hoogte gebleven

bleven is, immers zoo lang, tot dat de Wortelen, uit die Eeltagtige ſtoffe voortſpruitende, zig daarin geveſtigt hebben; dat de gemelde ſtoffe van tyd tot tyd verterende, en dus, met de toenemende inkankeringe des Booms, hoe langer hoe meer nederwaards zakkende, zulks aan de daarin geveſtigde Wortelen geenzints heeft konnen ſchaaden: vermits dezelve, wegens de wanden des Booms, welke hun als een koker omvangen, zig niet zydwaarts hebbende konnen uitſpreiden, genoodzaakt zyn geweeſt, met allen hunnen wasdom en aangroei, nederwaards te ſchieten, en daar mede veel ſpoediger voort te gaan, dan in de ruime aarde, immers vaardiger dan hun derzelver grond in den Boom komt te ontzakken, tot dat dezelven tot geheel beneden, of ook wel in den aardbodem, geſchoten zynde, het algeheel vergaan of verlies der ſtoffe, die hun tot dus verre benedenwaards geleid, en nu haaren dienſt verrigt heeft, hun ten eenemale onverſchillig is, als kunnende een Wortel, dewelke in den grond geveſtigt is en daar uit gevoed word, zeer wel een hogeren daarom leggenden grond ontbeeren, en de daar om ſpeelende lucht

verdragen, gelyk alle ondervindingen en ook deeze zelve leeren.

Dit alles nu met malkander vergeleken zynde, zoo vloeit daaruit voort, dat de naavolgende VEREISCHTEN moeten zamenlopen, zal een Boom in zig zelven konnen Wortelen; eerst namelyk, dat de Boom van eene zoodanige soort zy, dat hy niet ongenegen is door middel van stek, immers door inlegginge, wortel te schieten; gelyk als Linde, Elze, Willige, en Populierboomen, waaraan ik dit Verschynsel metterdaad ondervonden heb. Ten andere, dat deszelven Kroon meer voedsel nodig heeft dan door den Stam, uit de Wortelen in den Aardbodem zynde, kan worden toegevoert, zulks de Natuur genoodzaakt is haar behoef elders te zoeken. Ten derde, dat 'er eene eeltagtige stoffe aan den Boom gevonden worde, welke indiervoege geplaatst is, dat daar uit de Wortels binnenwaards konnen inschieten. Ten vierde, dat de holligheid van den stam of takken eene bekwaame plaats verschaffe, waar in de inwortelinge geschieden kan. Ten vyfde, dat daar in gevonden worde eene stoffe, waarin de Wortelen zig bekwaamlyk vestigen en hun voedsel

ſel vinden konnen. Ten zesde dat het Hemelwater die ſtoffe van tyd tot tyd bevogtigen konne; en eindelyk ten zevende, dat het overtollige water niet in den ſtam blyve ſtaan, maar door eene openinge in denzelfden, of ook wel door de holligheid van den Boom, als ze tot onder aan den grond toe reikt, eenen uittogt hebbe; ten einde deze Wortelen niet verdrinken: gelyk in Landen, aan welken het water, wegens den onvergravenen Darink of Derry, niet ontzakken kan, ten opzichte van Boomen die niet gewoon zyn in het water te groeijen, gebeurt: hebbende ik tot nog toe geene Wortel-ſchietingen van deezen aart dan onder de bovengemelde omſtandigheden waargenomen; hoewel de twee laatſte omſtandigheden, by gebrek van een genoegzaame menigte van waarnemingen ten dien opzigte, nog eenige nadere beveſtiginge vereisſchen; waartoe echter, myns bedunkens, niet weinig doed, dat in de Willige-boomen, welker kruinen wat agter over hellen, en die dus een ſchuins en bekwaam vlak, om telkens het Hemelwater te ontvangen en wederom te ontlaſten, uitleveren, de meeſte Wortelen gevonden worden: in-

zon-

zonderheid, als boven op dezelve ook eenig Mos, Gras, of ander Plantgewas groeit, 't welke de al te ſpoedige uitdampinge van het Hemelwater, en dus de geheele verdroginge, belet.

Verder in deeze ſtoffe te treeden laat de Natuur onzer Verhandelinge niet toe, weshalven ik dezelve beſluiten zal, met nog maar eenige weinige bedenkingen, dit Verſchynſel betreffende, ter nadere overweginge en onderzoek van keurige Liefhebbers voor te ſtellen.

1° Moet hier niet vaſtgeſtelt worden, dat deeze ſoort van inworteling, tot behoud, mitsgaders tot merkelyken aangroei van den Boom waar in ze bevonden word, verſtrekke?

2° Zoude dezelve ten dien einde ook niet door konſt verwekt konnen worden; als men, by voorbeeld, de holligheid des Booms met goede aarde aanvullende, ter bekwaamer plaats eenige kwetſuuren aan den Boom toebragt, om aldaar eene eeltagtige ſtoffe te weeg te brengen, waaruit wortels zouden konnen ſchieten, en zig in de bovengemelde aarde veſtigen?

3° Of het ook mooglyk zoude weezen, dat de ſchors van den Boom, door den







J. Folkema sculps.


Fig. 3.

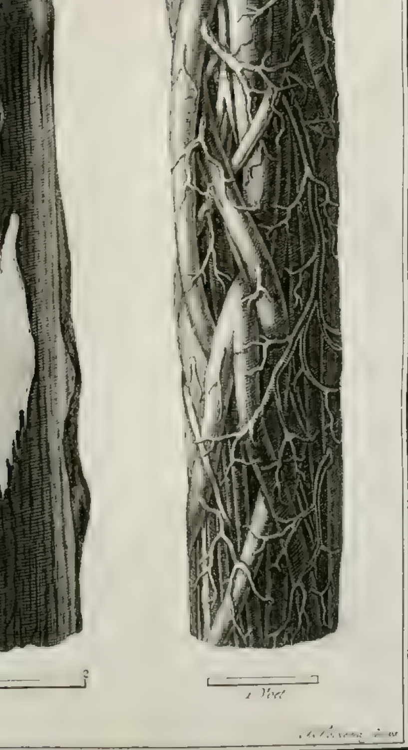




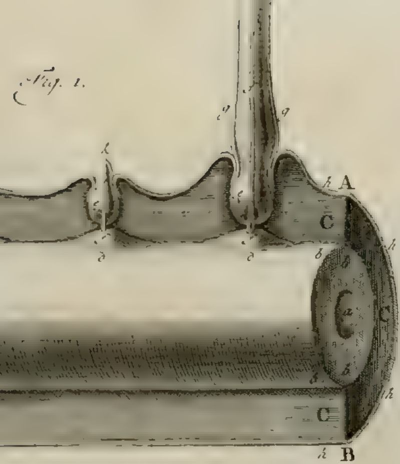
PL. 2

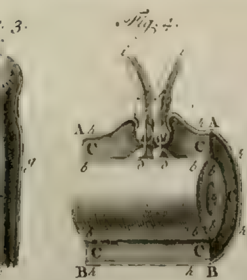


J. F.


1 Voet









[illegible] sculps

den aangroei en de verdikkinge van de daar in opgeſlotene Wortelen, geborſten, en eindelyk vergaan zynde, dezelve Wortelen, door de geweldige persſinge aan malkander en tot een vaſt lichaam gegroeit, eenen nieuwen ſtam, of liever ſamenſtel van ſtammen zouden konnen uitleveren, waar door de kroon voortaan zoude worden gedragen?

4° En eindelyk, of deeze Wortel-ſchietinge ook in de holgewordene hoger takken voorvallende, zoodanig een Boom niet begrepen zoude moeten worden te beſtaan uit verſcheide in en op malkander geplante Boomen, en of dezelve dus niet zoude moeten opwasſen ver boven het beſtek, het welke dezelve, volgens zynen aart, anders ooit zoude hebben konnen bereiken?

's Gravenhage den 30 December 1758.

AANMERKINGEN
OP HET
GETAL der DOODEN
VAN 1756, 1757 EN 1758.
IN WELKE TWEE LAATSTE JAAREN DE
KINDER-POKJES
GEGRASSEERD HEBBEN IN S'GRAVENHAGE.

DOOR

THOMAS SCHWENCKE.

De eenzydigheid, die men houd over het goede of kwade (zoo als men onderſtelt) der Inëntinge van de Kinder-pokjes, gaat nog al zoo verre, dat men daar tegens allerhande bewysredenen bybrengt, ja zelfs zulken die van alle waarheid ontbloot zyn, waar door een onzydige, niet *geverſeert* in de konſt, niet weet, maar twyffelachtig zoude worden, wat te gelooven en wat party te kiezen.

Ik

Ik ben van gedachten, dat de Inëntinge met effect, dat is, waar op de Kinder-pokjes, of iets dat volkoomen daar aan voldoet en dezelve vervangt, volgt, zoo veel voordeelen heeft, dat men die practycq niet meer behoeft op te vyzelen of te cieren: waar in dat die bestaan, is door veelen, en my in voorgaande tyden en geleegentheeden aangetoont, en zy zyn door de ondervindinge gestaaft.

Nu kan men de meeste voordeelen daar van niet meer tegenspreeken, maar sommigen wenschten egter wel die te verminderen of met eenige zwarigheeden verdacht te maaken.

Niemant heeft beweezen dat, sedert het Jaar 1754 wanneer ik in twee saizoenen dezelven door Inëntinge heb medegedeelt, 'er iemant, van die aan dezelven geleegen heeft, voor de tweede reize daar van besmet is geweest, offschoon een groot getal zonder tussenpoozinge geinoculeert is, en dat zoo wel van anderen als my in het Voor- en Na-jaar: alhoewel daar en boven die Ingeënten de *Epidemie* hebben doorgestaan zonder besmettinge; en mag men dan niet besluiten dat zy dezelven niet meer onderworpen zullen zyn te krygen, dan die geenen

geenen welken de Kinder-pokjes uit de natuur gehad hebben, van welke ik in drie en veertig Jaaren geen voorbeeld gezien heb, en waar over ik elders genoeg gezegt hebbende, dit overslaa.

Buiten 's Lands heeft men eenige voorbeelden zoo van die ze natuurlyk als die ze door de Inëntinge gehad hebben willen te voorschyn brengen, die voor de tweede reize door dezelve aangetast zouden zyn geweest, maar dan ontbreekt bewys, immers zulk een bewys als 'er in alle omstandigheeden vereischt word, en zoo lang dat niet gegeeven is, verdient het gééne aanmerking. Dit stuk is onlangs ten volle opgeheldert in het *Journal des Scavans, combiné avec les mémoires de Trevoux Janvier* 1759. Men verzekerde onder anderen van den jongen Heer LATOUR, dat hy de Kinder-pokjes had naa dat hy twee jaaren te vooren ingeënt was geweest, (ik wenschte te weeten of de inoculatie met effect geweest zy). Men liet, gelyk het behoort, dat geval aanstonds door vier Doctoren van de Faculteit onderzoeken, dewelken verklaard hebben dat die ziekte van eenen geheel anderen aart was: en dit eene voorbeeld zy genoeg; gelyk

gelyk de Heer CANTWEL in zyn *Tableau de la petite Verole* 1758 dit heeft uitgegeeven, zoo worden ook zyne andere voorbeelden wederlegt, en onder anderen word heel wel geconcludeert, dat uit de duidelyke woorden der Schryvers immers en voor al het tegendeel niet mag opgemaakt worden.

In het Jaar 1737 had de wydberoemde en doorziende Heer BOERHAAVE in zyn Genees-kortbondige fpreuke 1403. op het einde, na dat hy de fchrikkelyke toevallen van de Kinder-pokjes had opgetelt, goedgevonden te laten volgen:
„ tot bevrydinge van die, koomt het
„ middel der Inëntinge, my zeeker
„ en heilzaam genoeg voor, *prophylaxis*
„ *infitiva videtur fatis certa tutaque.*

In voorige uitgaven van dat boek, vind men dat niet: gevolglyk is hy door den tyd daar van overtuigt geworden, en geen geringen tyd voorwaar, want het is 15 Jaaren, dat de inoculatie in Engeland, om niet van vroeger te fpreeken, gepractifeerd en hem bekend was. Dat was dan zyn fentiment. Weinige Jaaren daar naa overleed hy tot groot verlies van de konft.

Indien nu iemant wilde beweeren dat

hy anders gedacht heeft, dan door hem op gemelde plaats geſchreeven is, het zy zelfs dat hy discoursgewyze zulks ondervonden had, ik zegge alleen, dat dit zoo veel klem geeft of bewyſt, als een boek of editie van dat boek, dat niemant heeft: wat gevolgen dat dit hebben zoude dat men op zodanig een voorgeeven ſtaat maakte, laat ik aan elks oordeel.

Dit kort afgehandelt hebbende gaa ik over tot het overweegen van twee zaaken uit ondervindinge en proeve.

Voor eerſt, of Mazelen en Kinderpokjes in deezen onzen tyd zoo gevaarlyk niet meer zyn als voor deezen, om dat men verder in de konſt is gekoomen; en ten tweeden of de Mazelen even gevaarlyk ja zelfs gevaarlyker zyn als de Kinder-pokjes. Dit laatſte heeft ſchyn van reeden om dat ſommige Geneesheeren van deze en voorgaande tyden eenige Epidemien gezien en aangetekent hebben waar in de Mazelen kwaadaartig regeerden en veelen ten grave brachten.

Voor en al eer men de Inënting oeffende, waaren de Geneesheeren, Schryvers en Konſt-oeffenaars niet van die gedachten, dat 'er zoo weinig van de Kin-

Kinder-pokjes ſtierven of dat zy niet gevaarlyk waren, gelykerwys elk een, die maar wat geleezen heeft, zal gevonden hebben, derhalven kan men licht beſeffen, dat het voortvloeit en herkoomt van de party die men trekt omtrent de inoculatie.

Dat het echter nu geleegen is met die ziekte als voorheen, moet dan beweezen worden, en dus de waarheid voorgeſtaan.

Niets kwam my bekwaamer ter navorſchinge voor, dan maandelykſche lyſten der dooden te hebben, met aantekeninge van die geenen, welke aan Mazelen en Kinder-pokjes overleden waren, (welke eerſten ik om redenen daarby voege) en dan hun getal maar uittetrekken. Ik was in vertrouwen, dat dit, vaſtgeſtelt en vervolgd wordende, aan de naakomelingſchap groot licht en nut, zoude geeven.

Deeze gunſtige gelegenheid is my door den E. Achtbaaren Heer en Mr. J. Dierquens, Burgemeeſter in s'Hage, als een waaren Voorſtander van Weetenſchappen en waarheid goedgunſtig gegeeven, hebbende op zig genoomen en uitgewerkt (zonder dat iemant der

Cedulle-ſchryvers, voor zoo verre my bekent is, wiſt, tot wat einde, dat 'er op de lyſten der dooden, de ziektens waar van zy geſtorven waren, aangeteekent wierden, waar in men met een opſlag van het oog zien kan, niet alleen, hoe groot het getal der dooden is, maar ook in het byzonder, het getal van die aan Mazelen en Kinder-pokjes overleeden zyn. Daaruit word men tegelyk ontwaar, wanneer zy beginnen te grasſeeren; wanneer op zyn hevigſt woeden, en op wat tyd zy verminderen of ophouden.

In groote Steden vind men 'er altoos hier of daar wel één die aan de Kinderpokjes ziek is, of ook, dat 'er wel een van ſterft, maar de zaak daar het op aankoomt, is ten tyde van de Epidemie of grasſeeringe.

In s'Gravenhage is die ziekte ſedert het Jaar 1719 tot nu toe alle 5 Jaaren, wat korter of langer tyd onbegreepen, Epidemicq geweeſt, op ſommige van die tyden zeer fataal, in andere wederom van zachter aart.

In het Jaar 1757 en 1758 is die ziekte niet van de gevaarlykſte geweeſt. Het begin nu der grasſeerende twee ziek-

ziektens, haar hoogfte trap, en einde, met het getal der dooden toonen de onderftaande lyften, en kunnen van elk gezien worden zelfs met naam en ouderdom van elk, indien zulks nodig was.

1756.

	Dooden						
January	105	waar onder aan Maz.			0	K. Pok.	0
February	94	.	.	.	0	. . . .	0
Maert	122	.	.	.	2	. . . .	0
April	113	.	.	.	10	. . . .	0
Mey	124	.	.	.	15	. . . .	0
Juny	151	.	.	.	40	. . . .	0
July	120	.	.	.	25	. . . .	1
Auguftus	110	.	.	.	19	. . . .	0
September	137	.	.	.	10	. . . .	0
October	91	.	.	.	1	. . . .	1
November	105	.	.	.	1	. . . .	2
December	96	.	.	.	0	. . . .	1
Total	1368				123		5

1757.

January	124	.	.	.	0	. . . .	11
February	96	.	.	.	0	. . . .	3
Maert	99	.	.	.	0	. . . .	5
April	90	.	.	.	0	. . . .	6
Mey	79	.	.	.	0	. . . .	7
Juny	90	.	.	.	0	. . .	10
July	104	.	.	.	0	. . .	13
Auguftus	106	.	.	.	0	. . .	9
September	106	.	.		0	. . .	21
October	87	.	.	.	0	. . .	21
November	110	.	.	.	0	. . .	24
December	111	.	.	.	0	. . .	27
Total	1202				0		157

 1758.

1758.

	Dooden				
January	150	waar onder aan Maz.	0	K. Pok.	33
February	113	. . .	0	. .	25
Maert	132	. . .	0	. .	28
April	98	. . .	0	. .	17
Mey	133	. . .	0	. .	24
Juny	106	. . .	0	. .	20
July	85	. . .	0	. .	20
Augustus	85	. .	0	. .	19
September	92	. .	0	. .	8
October	94	. .	0	. .	12
November	85	. .	0	. .	5
December	90	. .	0	. .	3
Total	1263		0		214

De Mazelen hebben voor de Kinder-pokjes gegrasseert. Dit heeft SYDENHAM en meer Aantekenaars met my geobserveert meermalen te geschieden, en ik zal my niet ophouden met aantetoonen dat het getal der gestorvenen van de Kinder-pokjes dat der anderen te boven gaat, want zulks toonen de lysten.

Men zoude kunnen vragen, hoe komt het, dat 'er zoo veelen van de natuurlyke Kinder-pokjes gestorven zyn? Word die geen hulp toegebracht, zyn 'er geen Geneesheeren? O ja, de armen zelfs worden daar van verzorgt en door de goede ordre hier zoo wel als elders bedient.

Echter

Echter is het waar, dat geen Geneesheer zeggen kan, ten zy hy buiten de practycq was, geenen van die ziekte te hebben zien ſterven onder alle zyne zorg, opzicht en moeite.

In Holland, nog andere Provintien of Generaliteit is van by de tachtig door my, en omtrent dertig elders onder myne directie of met myn overleg ingeënte perſoonen, en geen één van die zelf, zo ver ik weet, of is nog heden in leeven.

Veronderſtel nu dat in 's Hage en haaren omtrek 40000 Menſchen zich ophouden en dat in vyftig Jaaren tien maal de ziekte, volgens het voorgezegde, grasſeert of kan grasſeeren en dat 'er telkens 3710 van aangetaſt worden, zoo is het getal de tiende, maar onderſtel dat 'er de helft meer aan ziek zyn geweeſt, dan is 'er van vyftien één geſtorven.

Ik heb dit zoo eenvoudig, als het mogelyk is, gemaakt en voorgeſtelt, tot gemak van den lezer en om te toonen, dat in ons land zelf die ziekte zoo gemakkelyk niet is door te ſtaan en het getal der dooden zoo gering niet is te reekenen als men voorgeeft in ſommige plaatzen.

s'Hage den February 1759.

GENEEZING
VAN EEN
AANMERKELYKEN
FISTEL,
WELKE UIT HET VET, DAT DE NIEREN OMRINGT, ZYN' OORSPRONG HAD:

DOOR

G. TEN HAAFF.

Geen uitwendig gebrek is meerder bekent, zelfs by die geenen welken het minſte denkbeeld van de Heelkunde hebben, dan de Fistel, doch zoo bekent als de naam is van dit Gebrek zoo onbekent zyn de Artſenyen ter zekere geneezing van het zelve.

Geen wonder dan, dat de oudheid ſchoon zy zich heeft afgeſlooft in de ontdekking, geen zekere Artſeny aan de Nakomelingen heeft nagelaten: wel is waar, dat velen onder de ouden geroemt

roemt hebben, en ſommige hedendaagſchen nog roemen, op hunne *Arcana* waar door zy de allerhardnekkigſte Fistels zonder te ſnyden konden geneezen; doch hoe weinig vertrouwen men zelfs op de allergerenomeerſte geheim-middelen moet ſtellen, blykt ten allerklaarſten uit de Hiſtorie van Lodewyk den 14den Koning van Vrankryk. Wanneer deze met een Fiſtel aan den aars geincommodeert was, ſloeg men een ontallyke meenigte van bekende en onbekende middelen ter geneezinge voor; op 's Konings bevel wierden de voornaamſte dezer middelen ter toetſe geſtelt, en aan anderen welken dergelyken gebreken hadden, beproeft, en offchoon met deze proeven een gants Jaar wierd doorgebracht zoo was toch alles te vergeefs. De Koning moeſt de ſmertelyke inſnyding ter genezing ondergaan; ſtond dezelve manmoedig door, en hebbende ook het gewenſchte effect, de geneezing, 'er door gehad (†).

De volgende waarneming zal ons vertoonen een' zeer ongemeenen en alleraan-

(†) Dionis Cours d'Operations de Chirurgie Demonſt. 4. pag. 288.

aanmerkelykſten Fiſtel, welken wy door een ſtoute inſnyding zynde het eenige en zekere middel, hebben geneezen.

In 't Jaar 1754 den 5den Jun. verzogt H . . . . E . . . . Z . . . . . 28 Jaar oud, Kamenier van Mevrouwe . . . . . mynen raad nopens een accident dat haar meer dan drie Jaaren grootelyks geincommodeert had ; „ het beſtaat ", zeide zy, „ in eene zeer kleene ope- „ ning even boven de Heup, uit welke „ kleine opening dagelyks, doch niet re- „ gulier, den eenen tyd veel meer dan den „ anderen eene zeer groote quantiteit „ van bloedig water ſomtyds met eeni- „ ge etterſtoffe vermengt, zich ontlaſt." Ik ondervroeg haar terſtond naar de oorzaak, hoe het zelve was voortgekoomen, zy zeide my dat ter plaatſe van de opening een zeer klein gezwelletje geweeſt was, uit het welke van zelfs, doorgebroken zynde, vervolgens, en, by aanhoudentheid, noch dagelyks, zoodanig eene quantiteit van vogten zich ontlaſte, dat verſcheide ſervetten en banddoeken niet vermogende waren, alle die vogten te bevatten, zoo datze zich veeltyds ſchaamde op publieke plaatſen zich neder te zetten uit ſchroom van niet

op te zullen ſtaan zonder kenteekens van haar gebrek na te laten. Over het opgeven van de oorzaak dezer aanmerkelyke lekking was ik niet voldaan, als kunnende niet begrypen dat uit de opening van een klein gezwelletje zoo een ſtroom van vogten, als zy vermeldde, konde uitvloeijen, waarom ik haar nader ondervroeg of zy ook in vorigen tyd, elders in de Lenden of in de nabuurſchap eenige gezwellen ofte verzweeringen gehad hadde, waarop zy antwoordde van ja, dat zy eenige maanden te vooren eer het kleine gezwelletje zich geopenbaart had, een zeer pynlyk gezwel aan de Lendenen hadde gehad, welk gezwel tot zweren was overgegaan en door een beroemd Chirurgyn in 's Hage was geopent, met het lancet, en vervolgens eenige weken getracteert, en voor geneezen gedeclareert geweeſt.

Wanneer de etter in een ryp *abces* te lang beſloten gelaten word, zoo word dezelve dun, en maakt door zyne ophoging, zwaarte, en beweging, verzakkingen in de *Cellulosa* waar uit Fiſtels geboren worden, onderſcheiden naar de plaats daarze zich formeren; doch deze plaats is byna nooit anders dan in den vet-

vet-rok alsze door *Abcessen* uit de natuur geformeert worden. Daar zyn geen obſervatien welke ons leeren dat ooit een *Abces* of fiſteleuſe zweer als een gevolg derzelve in het lichaam der ſpieren gevonden is. Fiſteleuſe gebreken worden wel aan alle plaatſen des lichaams gevonden, doch zy zyn meeſt altyd het gevolg van een *Abces* of wonde die kwalyk genezen is (†). Wanneer de *Abcessen* met ſteekwieken, die den etter weerhouden, worden verbonden, geeft men oorzaak dat een goedaartig *Abces*, dat veeltyds als een heilſame werking der Natuur, of een *Crisis* van andere Ziekte moet worden aangemerkt, zich tot een Fiſtel zet die vervolgens zeer veel moeite geeft ter genezing. De ouden maaken gewag van een Waare, en Valſche geneezing. Door de Waare verſtaanze als de accidenten van hunne onreine vogten en bedorven vlees alvorens gezuivert, en dan vervolgens toe geheelt worden. Door de Valſche verſtaanze als de zweeren alleen door ſterk opdrogende dingen, zonder voorgaande zuivering, onder het houden van een ſobere levenswyze en ruſt van buiten alleen geſloten worden, en

(†) A. Parce 13de Boek, Hoofdſt. 21.

en dus van binnen nog open zynde, niet nalaten op die zelve plaats, of laager, zoo de stoffe verzakt is, op nieuw op te breken (†).

Ik verzogt de Lyderes om haar accident te zien, waar toe dezelve in den aanvang niet genegen scheen, [als hebbende verscheide Middelen en behandelingen van zeer kundige en voornaame Heelmeesters reeds beproefd, doch vruchteloos bevonden.] Ik hield echter aan om het accident te zien, betuigende dat men zonder te zien, te examineren, en te sondeeren niets nopens deszelfs genees- of ongeneesbaarheid beslissen kon. Als men een' Fistel tracht te geneezen moet men alvorens deszelfs diepten, en zydelyke wegen ontdekken door dezelve te sondeeren (*). Haar Mevrouwe, die met haar megaande was, spoorde haar insgelyks aan om haar accident te laten onderzoeken, en te beproeven of 'er noch middel ter geneezinge zyn mogt. Eindelyk gafze zich, overtuigt van de noodzakelykheid van het onderzoek, over, om haar accident te

(†) Hieronimus Fabritius 2de Deel. pag. 516.
(*) A. Parce 13de Boek Hoofdst. 22.

te laten zien en te ſondeeren, onder ſmekingen indien ik mooglykheid zag om haar te geneezen, haar de behulpzame hand te bieden, 't geen ik beloofde. Ik plaaſte de Lyderes op een ruſtbank, op de gezonde zyde, ten einde het accident met de uiterſte nauwkeurigheid te bezien, en deszelfs ſource zoo naar by my mooglyk was naar te ſpooren; welk onderzoek in alle Heelkundige gebreken, doch voornamelyk in de Fiſtuleuſiteiten op de alleroplettendſte wyze dient betragt te worden. In het onderzoek der Fiſtels moet men te werk gaan als in de geſchoote, en doorgaande wonden, met aan de Lyders zodanig een poſtuur te geven op dien tyd als men de naarſpeuring van 't Gebrek doet, dat de holte welke men doorzoeken moet, door de naarbuurige delen niet toegedrukt worde. Ik vond eene zeer kleine opening even boven den rand van het rechter Darm-been circa 5 duim van den rugge graat, eene opening zoo klein datze nauwlyks het knopje van een fyne ſonde doorliet. Het knopje van de ſonde de nauwe opening van de Fiſtel gepaſſeert zynde, ontmoette ten eerſten een veel ruimer weg, en tot myne verwondering gleed

gleed dezelve zoo ſnel naar binnen, en ten einde toe datze my by naar zoude ontglipt, en zich in den Fiſtel verborgen hebben. Schoon de ſonde meer dan 6 duim lengte had, was zy echter onvermogende om den grond van het accident te peilen: waarom ik my van de dubbelde ſonde, die op-een geſchroeft word, en twaalf duim lang is, bediende, om dezen aanmerkelyken Fiſtel in zynen oorſprong naar te ſporen. Aldus onderzoekende vond ik dat de Fiſtel welke omtrent negen duim diepte had, eindigde omtrent de rechter Nier in de *Cellulosa* die dezelve omkleed, en dus beſloot ik dat dezelve veroorzaakt moeſt zyn door een voorgaande verzwering of *Abces* in het nierbedde, daar deze Lyderes by uitnementheid rykelyk van voorzien ſcheen te zyn: zoo als haar vette conſtitutie genoegzaam aanduide.

Deze verzwering, in haaren oorſprong niet nageſpeurt, maar ontydig, en alleen van buiten in de huit genezen zynde, heeft oorzaak gegeven dat de ſtoffe by verzakkinge zich over de *Cellulosa* van den penszak een weg gemaakt heeft, tuſſchen de ſpieren door tot aan den rand van het Darmbeen en daar de bekleet-

kleetſelen doorboort hebbende zich ontlaſte, en aldus by verzakkinge dit aanmerkelyke gebrek geformeert heeft.

Het accident aldus onderzogt, en deszelfs oorzaak zoo het my toeſcheen gevonden, en daar de Lyderes van geinformeert hebbende was de groote vrage of 'er nog hoop van geneezing ware. Ik antwoorde ja, en dat 'er zelfs genoegzaam zekerheid van genezing des gebreks was, mits dat de Lyderes een Operatie onderging, beſtaande in een Inſnyding, die wel groot maar niet gevaarlyk, en in een oogenblik gedaan zoude zyn; doch dat 'er buiten deze gezegde Operatie myns oordeels geen middel ter genezinge ware.

Dat verouderde en zeer diep gaande Fiſtels niet anders dan door een gepaſte Inſnyding te herſtellen zyn, zulks is by den geoefenden Heelmeeſteren zoo algemeen bekent, en voor een' vaſten regel aangenomen, datze geen tyd verſpillen, noch de Lyders met vergeefſche middelen meer plagen willen. Deze myne voorzegging, nopens de noodzakelykheid der Inſnydinge, kwam overeen met die van den grootſten Ontleder en kenner der uitwendige Gebreken,

ken, den Hooggeleerden Heere S. ALBINUS, die, ook het gebrek gesondeerd, en, zoo als de Lyderes my daar na verhaalde, gezegt had, „ het accident is „ een groote Fistel en die is wel te ge- „ neezen, als gy maar een Chirur- „ gyn kunt vinden die stout genoeg „ is om denzelven tot den grond toe „ open te snyden; en buiten deze ge- „ zegde Insnyding kunt gy nooit gene- „ zen. "

Onze Lyderes had groote gedachten van, en begeerte naar de geneezing; maar vreesde zeer voor de Insnyding, en verzogt om de voorgestelde Cuur eenige dagen in overweging te nemen. Intusschen wierd de Heer P. VINK, zeer Geleerd en ervaren Med. Doct en Lector Anatom, geconsuleert. Ik verzogt den gemelden Heer om het gebrek met my nog eens te sondeeren en het zelve van naarby te beschouwen, zoo als geschiedde, waar na zyn Wel Ed. zich declareerde mede van oordeel te zyn dat de Insnyding het eenigste middel was ter geneezinge. De Lyderes gaf zich over om zoodanige Insnyding te ondergaan, als ik ter genezing van haar accident zoude nodig oordelen. Ik was met

gemelden Heer P. Vink, die my in het doen dier Operatie wel wilde asſiſteren, overeengekomen, om de Inſnyding van den mond of begin des Fiſtels af tot deszelfs grond of einde toe, in eene ſneede te doen, door de ontleedkennis verzekert zynde dat wy geen delen, die tot het leven of beweging onvermydelyk nootzakelyk zyn, zouden doorſnyden. De tyd tot het doen dier Operatie bepaalt zynde, en alles wat tot het doen derzelve betrekking had, en voor, onder, en naa, de Operatie dienſtig was, in overweging genomen hebbende, plaatſten wy onze Lyderes op een ruſtbank, voorzien van een matras en ſlaaplakens, dikmaals toegevouwen, om het bloed en andere uitvloeijende vogten gedurende de Operatie te ontvangen; vervolgens bracht ik een gegroefde ſonde, van een bekwame lengte, in den Fiſtel, en dezelve zoo diep als mooglyk was om den grond wel te bereiken, ingevoert hebbende, bepaalde ik dezelve met myne linker hand, en vatte met de rechter een recht, zeer wel ſnydend Inciſie-mesje, waarmede ik den Fiſtel van deszelfs mond af tot deszelfs bodem toe, by maniere van voortſchuiven, (de punt van het

het mesje dat van voren rond was, in de ſleuf der ſonde houdende,) in één ſneede doorſneed. De wonde, zoo eensklaps en als in een ogenblik gemaakt, was zeer groot, aangemerkt niet alleen derzelver lengte, zynde omtrent negen duim, maar ook derzelver diepte, die mede aanmerkelyk was, om dat de bekleetſelen door de ryke vetrok, wel drie duim dikte hadden. Schoon 'er geen Bloedſtorting was van eenige conſideratie, zoo gaven de menigte der vaten welke doorgeſneden waren, zoo veel vogt uit, dat wy daar door verhindert wierden om den voortgang en grond des Fiſtels van naar by, en naar vereiſch te onderzoeken; en om het lichaam door de ſterke ontlaſting niet te verzwakken, noch onnodige ſmerten aan te doen, ſtelden wy dat onderzoek tot eene gunſtiger gelegentheid uit. In alle Heelkundige bewerkingen moet zulks waargenomen worden, en hier door is 't dat een Heelmeeſter zich by zyne Lyderen aangenaam maakt, en datze een vertrouwend oog, ter reddinge uit hunne elende, op hem veſtigen. Zoo 'er eenig gedeelte in de Heelkunde blykbaare verbetering ontfangen heeft, zoo is het in de

omzichtige en zagtere behandeling, wordende de wreedheid dagelyks meer en meer verbannen. Om nu de groote ontlasting van vogten tegen te gaan, en die groote en diepe zweer tot een nader onderzoek als te bereiden, vulde ik dezelve zagtjes op, waar toe drie groote spongien met droog pluksel omwonden, nauwlyks voldoenende waren. Om deze spongien en pluksel voor het uitschieten té beschermen, appliceerde ik terstond over dezelve heen eenige reepen wel klevende plaasters, en vervolgens drukdoeken die op hun plaats door een zwagtel, vier duimen breed en een menigte ellen lang, rondsom het lyf en tusschen het been doorgaande, verzekert wierden.

De Lyderesse, welke zich als een Heldin, zonder eenige beweging die hinder in de bewerking konde aanbrengen, gedragen had, wierd de stilte en ruste aanbevolen, en door den Heer VINK een bekwaam rustverwekkend middel voorgeschreven, het geen ook allezins aan zyne verwagting voldeed, aangemerkt de Lyderes na de Operatie niet klaagde dan over geringe pynen, of schryningen.

Het

Het eerſte verband lieten wy zitten tot aan den derden dag, wanneer de ſpongien en plukſel, door de ontlaſtende vogten dermaten doorweekt waren, dat dezelve zeer gemaklyk wierden uit de wonde weggenomen. De Fiſtel nu in zyn geheele lengte en diepte aan ons oog bloot geſtelt zynde, zagenwe dat hy zich, als een goot van den mond af, tot den bodem toe, geformeert had, waar in men een vinger zoude hebben kunnen leggen; doch zoodanig dat deze goot van onderen naarby den mond des Fiſtels veel nauwer was als van boven. Deze goot was zeer glad en voornamelyk in het onderſte gedeelte als met een dik vlies bekleed; doch hoger opgaande, daar de Fiſtel wyder wierd, was dit vlies minder te zien. Van de ouden en hedendaagſchen word dit vlies de Eelt of *Callus* der Fiſtels genaamt. De ouden zoeken de oorzaak 'er van in een ophoging, en verdroging, van waterachtige en melancholique humeuren daar de Fiſtels, in plaats van goed vlees, mede vervult zoude zyn (†). Een voornaam Heelkundige vermoed de Callus

(†) Paree op de te voren aangehaalde plaats.

Callus een huid-ſtoffe te zyn, en dat om deze reden dezelve ook meeſt aan den ingang der Fiſtels gevonden word (†). Wy houden de *Callus* voor eene ontaarding der *Celluloſa* of van de uiteinden dier vaten die zich in den omtrek des Fiſtels, doch voornamelyk aan deszelfs ingang zoo compact op den anderen gevoegt hebben, en daar door als laagen op een gevoegt zynde, zoo nauw geworden zyn, datze niets dan een zeer dun, of ſcherp vogt doorlaten, en zich door hunne compactheid als een eeltſtoffe of verdikt vlies laten aanzien.

Aan het einde der goot, of eigentlyk aan den grond des Fiſtels, vondenwe een zeer aanmerkelyke zak, welke zak zoo diep was dat menze nauwlyks met den top van den voorſten vinger tot den grond toe bereiken kon. Door dit onderzoek bleek ons ten allerklaarſte dat wy ons in den beginne niet vergiſt hadden, ſtellende dat deze aanmerkelyke Fiſtel in het vet, dat de Nieren omringt, zyn zetel had. Het kwam 'er voornamelyk maar op aan, om te weten of de Nier zelf ook aangedaan was, daar de groote lekking van het wateragtig vogt, daar wy te voren melding van

(†) Ulhoorn aanm. op Heiſter, 2de Deel pag. 1083.

van maakten, ons reden toe gaf, om te vreezen: doch om de Lyderes door ons eerste onderzoek niet te lastig te vallen, noch de versche wonde te lang aan de lugt bloodgesteld te laten, stelden wy het onderzoek nopens den juisten staat van gemelden Fistel-zak, tot nadere gelegentheid uit: te meer om dat de lippen dezer groote wonde, (de tyd der suppuratie naderende,) zeer gezwollen, gespannen en geinflammeert waren; en dus zoudenwe de Lyderesse door dat onderzoek de allergevoeligste pynen hebben moeten aanbrengen. Het is hier met het onderzoek der Fistelholtens gelegen als met de geschote wonden, welke tegennatuurlyke dingen in zich bevatten, en welke tegennatuurlyke dingen den zelfden dag, of nog beter op dat zelfde ogenblik na de kwetsing, uit de wonde moeten worden weggenomen; en zoo dit verzuimt is, moet men het naarspeuren en het uithalen der vreemde lichaamen uitstellen, tot dat de wonde in suppuratie gebragt is, en de lippen derzelve slap geworden zyn: want het wroeten in wonden, die gespannen en geinflammeerde randen hebben, zoo als men gewoonlyk aan den 3den of 4den dag

 by

by groote wonden ziet, zou ondraaglyke pynen, Convulſien, en den Dood kunnen veroorzaaken.

Om de wonde of doorſneden Fiſtel tot ſuppuratie te brengen, bedekte ik zyne randen met plukſel-wieken, zeer vet geſmeert met een etterverwekkende zalf of *Digeſtivum*, uit *Thereb.* en *Vitell. ovi* bereid, en hier over heen compresſen die in een *Oxicraat*, uit *Acetum ſambuci*, *ſp. vini* en *aq. ſambuci* bereid, nat gemaakt waren. Na verloop van eenige dagen, wanneer de zwelling en inflammatie der randen was geweken, en de gemaakte wonde zich volkomen tot etter gezet had, was het de bekwame tyd, om ons van den ſtaat en holte des Fiſtels nader te verzekeren. Met opzigt op de geheele uitgebreitheid, en in derzelver grond beſchout zynde, zagenwe dat dezelve *Caliēnſe* ſtoffe 'er noch vaſt beſloten zat; maar ter onderzoek komende van den Fiſtuleuſen zak, die bevonden was te zyn gelegen in het vet der rechter Nier, daar konde men met den top van den voorſten vinger de Nier wel bereiken; maar geenzints ontdekken, dat dezelve door verettering, of vertering, eenigzints aangedaan was; doch in plaatſe van be-

beſchadiging der Nier, vondenwe in den zak een kleine holte, en over den mond van deze kleine holte een ſtrakheid, als of 'er een koort overgeſpannen was.

Den ſtaat des Fiſtels dus met de nauwkeurigſte oplettentheid beſchoud hebbende, bevorderden wy zoo ſpoedig als het mooglyk was het groote doeleinde, namelyk de geneezinge; en hier toe wierden twee groote zaaken vereiſcht, voor eerſt het doen afſcheiden of *ſepareeren* der *Calleuſe* ſtoffe, en ten tweeden de geneezing te bevorderen van die kleine holte welke wy in den grond des Fiſtels ontdekt hadden. De ouden bedienden zich om de afſcheiding, der Calleuſe ſtoffen te be orderen, niet alleen van diepe Inſnydingen, en van ſcherpe byt-middelen, maar zelfs van heete yzers (†).

Wy verkozen tot dat oogmerk een veel zagter weg, en maakten hier en daar, daar het Calleuſe vlies het dikſte ſcheen, eenige kervingen of *Scarificatien* met het lancet, vervolgens vulde ik de gantſe Fiſtel-holte met een zuiverend of *mundificerend*, en ſterk etterbevor-

(†) Paree 13[de] Boek, Hoofdſt. 22.

vorderend middel, dat uit *Ung. Egyptiac. Basilic.* en *Precipitat. rubr.* bereid was. Alle bytende of afvretende middelen, *Erodentia*, naar vereisch met vettigheden getempert, worden *mundificantia*, en zyn aan het oogmerk zeer voldoende bevonden.

Maar het tweede, de geneezing te bevorderen van die kleine holte, baarde ons meerder naadenken; hier wierden wy geslingert, door hoope, en vreeze: hoope was 'er dat, als de kleine holte gedilateert en de koort doorsneden wierd, 'er dan geen Insnydingen meer plaats zouden hebben, aangemerkt zynde dat wanneer de Fistel-holte tot den grond toe verwydert zynde, deez' niet zoude naalaten van spoedig te geneezen, daar te meer grond toe was, om dat de Lyderes een zeer sterke en gezonde lichaams gestalte had: maar vreeze was 'er, om dat ik vastelyk vooronderstelde dat byaldien de zak niet geopent, noch de band doorsneden wierd, de Lyderes, die nu reeds veel geleden had, nooit volkomen geneezen zoude; en dat de gespanne koord, waarschynelyk de 2de zenuw was die uit de Lende van die zyde voort komt, en die met takjes van de eerste,

en

en met het 3de en 4de paar de Been-zenuw maakt. Deze doorſneden wordende was het te duchten dat daardoor aanmerkelyke toevallen zouden kunnen ontſtaan.

Het voor- en tegen dezer Inſnydinge wel rypelyk in overweging genomen hebbende, beſlooten wy om den kleinen zak te verwyden, en de koord of zenuw, die over dezelve geſpannen was, door te ſnyden; vertrouwende dat als dezelve eensklaps en wel doorſneden was, geen zoo zware toevallen zouden volgen, of die zouden wel te overwinnen zyn: ſteunende op de ondervinding, welke ons in de Hoſpitalen meermalen geleerd had, dat doorſnede zenuwen, op 't ogenblik als de doorſnyding geſchiet, wel de allergevoeligſte pynen en andere toevallen aanbrengen; maar die ook ſpoedig wederom verdwynen en wel een ongevoeligheid, koude en lammigheid nalaaten, doch die langzaam wederom herſtelt.

Om deze Inſnyding dan ſpoedig en wel te doen, bragt ik in den grond des Fiſtels, onder de geſpanne koord doorgaande, een holle ſonde; deze naar vereiſch geplaatſt en wel bepaalt zynde

door

door myn linker hand, bragt ik vervolgens met myn rechter, in de ſleuf van gezegde ſonde een zeer klein, ſmal en recht welſnydend mesje, en zoo dra ik voelde dat de punt van het mesje, (dat van vooren een knopje had om niets te kwetſen of te ſteeken,) tot onder en voorby de meer gemelde koord was doorgegaan, zoo ligtede ik het mesje, te gelyk met de holle ſonde op, en doorſneed aldus dat gedeelte des Fiſtels dat ons de meeſte bedenking gebaart had, en ons zekerlyk een volmaakte geneezing zoude betwiſt hebben.

Op het oogenblik dat de Lyderes de doorſnyding voelde, ſchreeuwde ze van eene onverdraaglyke pyn door het geheele been van de heup af tot den voet toe: daar volgde geen bloedſtorting; en dus wierden wy in ons gevoelen dat de koort uit een zenuw beſtond, beveſtigt.

De zeer hevige pyn duurde niet lang; maar liet een zeer onaangenaam gevoel van tinteling, en vervolgens groote koude en ongevoeligheid na in dat deel, doch voornamelyk in het dikke der dye, welke toevallen echter na verloop van eenige dagen telkens ver-

vermindert en eindelyk volkomen opgehouden zyn.

Het gevolg der laatfte Infnyding met opzicht op deszelfs toevallen in 't voorby gaan gemeld hebbende, befchouwenwe nu wat uitwerking deze doorfnyding op den grond des Fiftels gehad heeft. Wanneer wy met den top van den voorften vinger, den geopenden zak, en grond des Fiftels voor de tweede maal onderzogten, voelden wy wel diftinctelyk, doch overdekt, het lichaam der Nier, ook vondenwe geen zyde-wegen of konyns hollen. Doch om ons volkomen van den ftaat in den grond des Fiftels te verzekeren,bracht ik in denzelven een ftuk bereide fpons, *fpongia preparata*, en liet dezelve daar ter plaatfe twee dagen beruften, behandelende intuffen de zweer op eene zeer zagte wyze. De fpons uit den grond des Fiftels genomen zynde, onderzochten wy voor de derde en laatfte maal deszelven toeftant; doch ontdekten niets, 't geen zich eenigzints tegen de volkomen geneezinge zoude kunnen aankanten.

Deze laatfte Infnyding had dus aan het oogmerk, namelyk om den grond des Fiftels te ontdekken, zeer wel voldaan,

daan; en hier door was dezelve in de mooglykheid gebragt om volkomen geneezen te kunnen worden. Niets bleef 'er nu overig, als hoe ſpoediger hoe beter deze Fiſtel-zweer te doen ſluiten.

Indien we op de wyze der ouden, en die by ſommige hedendaagſchen nog in gebruik is, deze zeer uitgeſtrekte en diepe zweer met eene menigte wieken, met haar gewone vette en ſlapmakende middelen beſtreken, hadden opgevult, zoude de geneezing van een zeer langen duur zyn geweeſt. Om hier in te voorzien zyn wy in de verdere behandeling een weinig van dien ouden, en by veelen zeer vaſt aangenomen regel afgeweken. Na dat wy zagen dat de eeltſtoffe, of ontaarde vet-vaten, die den Fiſtel vervult hadden, door het te vooren gemelde zuiverende of *mundificeerende* middel, afgeſcheiden waren, en ten bewyze hier van dat het Ulcus van een bleeke in een roode kouleur verandert was, en nu in plaats van een dun, ſcherp, of bloedig vogt, een dikke en balſemachtige etter gaf, gingen wy dusdanig ter geneezinge voort.

In plaats van de *Mundificeerende* zalven

Di-

Digeſtive, en *Balſamique* middelen, die men doorgaans ter geneezing van de Fiſtels te aanhoudende gebruikt, bediende ik my van het *aq. Phagadænica* dat uit *aq. Calc. en Merc. Subl. Corroſiv.* bereid word, het geen naar vereiſch ſlapper of ſterker gemaakt wierd, alleen om het Ulcus uit te waſſchen of uit te ſpoelen, en met platte wieken te bedekken. In plaats van de zweer met ſterke wieken op te vullen, waar door de lippen derzelve zeer langen tyd van den ander gehouden worden, en de geneezing een geruimen tyd doed vertragen, voegde ik dezelve door zeer lange en vaſtklevende hegt-plaaſters dicht tegen den ander aan, alleenlyk van onder een weinig opening ter ontlaſtinge der ſtoffe overlatende. Dit was het niet alleen het geen wy ter bevorderinge der ſpoedige geneezinge in het werk ſtelden; maar *appliceerden* een *bandage*, die niet minder dan de hegtplaaſters het ſpoedig ſluiten der zweer bevorderde. Deze beſtond in het aanleggen van trapswyze drukdoeken of *compreſſen* die natgemaakt waren in een ſtooving of *Fomentatie* uit *Corroborerende* kruiden en *aq. Calc.* bereid, en onder-

derſteunt door een zwagtel van 14 ellen lang en vier vingeren breed, dewelke eerſt eenige maalen om het lyf, en vervolgens door de lies om de Dye, en wederom over het accident gaande, om het lyf eindigde. Door deze behandeling hadden wy het plaiſier om te zien dat zich de zweer ten eerſten ſchikte ter geneezing.

Het *aq. Phagad.* zuiverde het Ulcus, en maakte eene vaſte *incarnatie*, wederſtond de lekking, verwekte goeden etter, en deed vervolgens de zweer ſluiten. Dit eenvoudige middel geneeſt veeltyds de nablyvende lekkingen der zweeren en Fiſtels zeer ſpoedig; wanneer vele andere middelen te vergeefs gebruikt zyn. De hegtplaaſters vereenigden de randen der zweer; en de trapswyze compreſſen en verdere *bandage* brachten dezelven nader tot elkander, en naar deszelfs bodem toe. Dit laatſte is het voornaamſte en het geen bynaa in alle de Fiſtels, zoo men dezelve ſpoedig tracht te geneezen, moet betracht worden. Men ziet zulks, van achteren na de geneezing, het allerklaarſte, en men oordeelt doorgaans die Fiſtel-zweeren het allerzekerſte genee-

neezen welke een ingetrokke lykteken hebben. Waar van komt zoo een ingetrokke lykteken ? Alleenlyk hier van, om dat de lippen van het Ulcus aan deszelven bodem vereenigt zyn. Hoe nu de lippen onder de geneezing meer onderling vereenigt, en naar deszelven bodem gebracht worden, hoe de geneezinge ſpoediger ſlagen zal.

Op deze wyze is onze Lyderes in omtrent twee maanden tyds van haaren zeer laſtigen en geduurig lekkenden Fiſtel volkomen geneezen, dewelke een zeer aanmerkelyk lykteken, even als een diepe goot, waar in aan het bovenſte gedeelte nog een kleine put was, heeft nagelaten.

De Lyderes is na de geneezing zeer welvarende gebleven en noch veel dikker en vetter geworden; zy heeft geen hinder op de plaats van het accident, nog in het naburige ooit weer gehad, en is noch, zoo als ik geinformeert ben, wel te pas, wonende in een naburige Provintie.

Uit deze waarneming lerenwe voor eerſt, dat diep zittende abceſſen zeer ligtelyk gelegentheid tot voortbrenging

van Fistels geven, voor al als men onder de geneezing geen acht geeft dat de randen der zweer door een gepast verband, naar den bodem derzelve geperst worden, maar deze elkander oppervlakkig rakende, vereenigen zich en de zweer schynt geneezen; doch het is een valsche geneezing, die van binnen hol is, en alwaar zich het vocht dat gewoon was dagelyks uit te vloeden verzamelt, en stilstaande scherp en dun word, endoor de Cellulosa heen boort, en dus doende de allerdiepstgaande Fistels voortbrengt.

Ten tweeden, kunnenwe uit deze waarneeming leeren dat de Fistels hoe diep ze ook zyn, door de Operatie kunnen geneezen worden, als men dezelve maar tot den grond des Fistels brengen mag en kan.

Ten derden, leerenwe 'er uit dat doorsnede zenuwen, wel zeer gevoelige pynen en daar op volgende gevoelloosheden en andere onaangename toevallen aanbrengen, maar dat die echter, langzaam, uit zich zelfs verdwynen.

Ten vierden, leerenwe hier, dat de spoedige geneezing der Fistels, in 't ge-

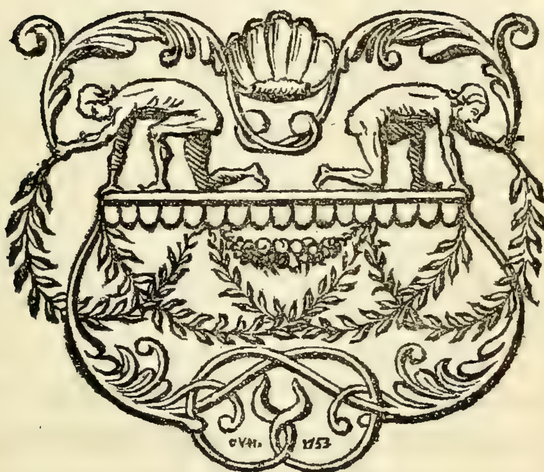
gemeen, naar de doorſnyding wel gedaan te hebben, alleen aan de vereeniging der lippen des Fiſtels met deszelven bodem is toe te ſchryven, en dat dus de Handkunſt die zulks bevordert zeer ver boven het allerberoemſte geheim-middel te ſchatten zy.

Ten vyfde, kunnenwe uit de geneezing van dezen Fiſtel leeren, dat verzweringen, in het vet dat de nieren omringt, geneesbaar zyn, als dezelve ruim geopent worden, en onder de geneezing zorggedragen word dat de lippen der zweer niet oppervlakkig aan elkander, maar zich met den bodem derzelve vereenigen, en zoo door kunſt een ingetrokken lykteken formeren.

Ten zesde leert ons de geneezing van dezen Fiſtel dat de *Nepthrotomia* niet zoo bezwaarlyk is uit te voeren als men zich te voren wel heeft voorgeſteld; vermits dezelve door een kundigen nooit noodzakelyk zal geacht, of aangeprezen, of uitgevoert worden, dan na voorgaande zeer hevige pynen, en toevallen die hem verzekeren dat 'er niet alleen ſteen in de nieren zit, maar dat dezelve reeds door zyn woeden

een verzwering of *abces* in dezelven heeft gebracht. Doch hoe gemakkelyk deze Operatie in dezen gevalle ook schyne uitgevoert te kunnen worden, zoo baart doch dezelve by my veel nadenkens, om dat de tekenen van een eenvoudige verzweringe in de Nier, zonder steen, met die welke met steen vergezeld zyn, myns bedunkens niet zoo klaar van den ander te onderscheiden zyn, of men zou deze Operatie doende, het ongeluk wel kunnen hebben van geen steen te vinden, het geen niet anders dan tot groote schande van de Heelkunst, en groot nadeel in de reputatie van den Heelmeester, die zulks onbezonnen of op onkundigen raad mogt ondernomen hebben, zyn zoude. Boven dien: waaruit zullenwe van deszelven nette legplaats, verzekert zyn? Eindelyk het geen ons niet dan schoorvoetende tot deze Operatie moet doen komen is de verdrietige en altyd nablyvende lekking der pis, en Fistuleusiteit die gewoonlyk op deze Operatie volgt, en door geen kunst te herstellen is. En om deze reden zullen die, welke belast zyn met de dadelyke uitvoe-

voering van deze Operatie, tot dezelve zoo ſpoedig niet overgaan, of dezelve zoo ligt ſtellen, als die 'er maar door beſpiegeling of *Theorie* gewoon zyn over te oordelen.



KANKERACHTIGE UITGROEIJING DES HOOFDS VAN HET *MEMBRUM VIRILE* DOOR AFBINDINGE VAN HET DEEL GENEEZEN,

DOOR

J. GRASHUIS.

Een Man, van vierenveertig jaaren, klaagde over eenig ongemak aan het hoofd der Roede, het welk hem, op ſommige tyden, pyn veroorzaakte. Het deel ontbloot zynde, zag men de Voorhuid geheel over het gemelde hoofdje geklemd, en zo naauw, dat het niet achterwaarts geſchoven kon worden; hebbende alleen zo veel opening van voren, dat de Pis kon uitloopen. Nergens was zy echter aan het hoofdje

hoofdje vaſtgegroeid. Gevraagd zynde of dit altyd zo geweeſt ware, antwoordde hy, ja; en dat hy het hoofdje der Roede noit hadt konnen ontblooten. Hy was, derhalve, met het gebrek, *Phimoſis*, of al te naauwe Voorhuid, genoemd, geboren. Gevraagd zynde of hy gehuwd ware; was het antwoord ook beveſtigend; en, dat hy by zyne vrouw zeven kinderen hadt verwekt, waar van twee nog in leven waren.

Voor twee jaaren, zeide hy, was uit het hoofd der Roede een knobbelachtige puiſt, of uitwas, uitgegroeid, 't welk zich door de opening van de Voorhuid hadt laaten zien, ter grootte van een knikker, en eenigzins aan de Voorhuid, volgens zyn berigt, vaſt. Na dit eenigen tyd gedraagen te hebben, hadt hy zich vervoegd by een Heelmeeſter; die dit uitwas, zo ver hy het bereiken kon, hadt afgeſneeden. Dit was nu een jaar geleeden. Eenigen tyd hier na hadt hy bemerkt, dat uit den zelfden grond, en op het hoofdje der Roede, wederom nieuwe knobbelachtigheden te voorſchyn kwamen, welken hem ſomtyds pyn deeden gewaar worden, en voor kwaade gevolgen vreezen. Dee-

ze verhevenheden konden, eenigzins, doch maar gebreklyk, door de opening van de Voorhuid gezien worden.

Om van het Gebrek te oordeelen, en 'er iet met hope van goeden uitſlag aan te doen, was het noodzaaklyk, de Voorhuid, op zyde, tot aan den grond door te ſnyden, om het hoofdje van de Roede bloot te krygen, en het kwaad in zyn geheel te kunnen beſchouwen. Dit geſchiedde door den kundigen en handigen Heelmeeſter JAN RUURHOF, ten deele met een mesje, op een Sleufſonde, tusſchen het hoofdje en de Voorhuid ingebragt, en ten deele door een Schaar: want het deel was moeilyk te doorſnyden. De Voorhuid dus geſpouwen zynde, werdt met een ſtrookje linnen tusſchen de ſnede, en met eenig droog plukſel, tegen de bloedinge, verbonden.

Het Verband, 's anderen daags afgenomen zynde, gaf ons de gemaakte ſneede ruimte, om het hoofd der Roede te kunnen bezien. Het zelve was geheelenal in oneffene knobbelachtigheden ontaard; welken genoegzaam bleeken van een kwaadaartige natuur te weezen, en door geene Middelen t'onder te brengen;

gen; zelfs niet te beteugelen voor meerder uitſpattinge, en voortloopinge over het geheel manlyk Lid. Ik hieldt, hierom, den Lyder voor, dat geen ander middel, ter zyner geneezing, overig ware, dan de afzetting van het deel, zo ver boven het bedurvene, dat men hem, met reden, voor verdere voortkruipinge van het kwaad, kon oordeelen beveiligd te zyn; waar aan hy zich overgaf.

De Lyder meer geneigd tot de Afbinding dan de wegneeming door het mes, beſloten wy deeze te werk te ſtellen. Tot dit einde bragt voorgemelde Chirurgyn, den 13[den] October 1758, een Katheter, of Blaas-peilder, hoedanige men gebruikt om de Blaaze van water te ontledigen, als het op de natuurlyke wyze niet ontlaſt kan worden, door de Pis-buis in de Blaaze; om de binding hier op te doen, en het water een vryen uitloop uit de Blaaze te geeven, 't welk door den Lyder, in doeken, of op eenige andere wyze moeſt gevangen worden. Wy bedienden ons hier van, liever dan van een kort Pypje, 't welk maar tot na by de Schaambeenderen, of een weinig voorby de plaatſe waar de band gelegd zal worden, ingebragt, en

van ſommigen, in dit geval, aangepreezen wordt (*a*); om dat wy oordeelden, minder hoeteling van uitſchieting of verplaatſing te wagten te zullen hebben, hier van, dan van zulk een Pypje. Dit werktuig behoorlyk beveſtigd zynde, leidden wy 's middags te half vier uuren, een matig dikken band van ongeſtrengelde zyde, om de Roede, een vingerbreedte achter het hoofdje, waar het deel volkomen gezond was, haalden den zelven vry ſterk aan, om de zelfſtandigheid der Roede, op de Katheter, te knellen, en beveſtigden hem met een dubbelen knoop. De Lyder gaf teekenen van merklyke pyn, evenwel zonder gillen of ſchreeuwen. Ik gaf hem een Zaadmelk met wat Siroop van Slaapbollen, om, indien hy 's nagts niet ruſten konde, ſomtyds een teug van te neemen.

Den volgenden dag betuigde de Patient, dat de pyn heftig was geweeſt, tot 's avonds tusſchen negen en tien uuren: maar na dien tyd was begonnen te verminderen. Tegenwoordig was hy ge-

(*a*) Heiſter. Inſtitut. Chirurg. Edit. 1750. pag. 816. En de nederd. Vertaaling door ULHOORN, pag. 967.

genoegzaam zonder pyn. Het hoofdje en het gedeelte der Roede, beneden den band, was gezwollen, en begon reeds van kleur te veranderen: ook ſcheidde de Opperhuid zich, op ſommige plaatſen, van de Huid.

Den 15den October, tweeden dag na de gedaane binding, was het deel beneden den band, grootdeels, geſtikt. De Pis zypelde bezyden den Blaaspeilder uit: waar uit wy bemerkten, dat het gewurgde zo geſlonken was, dat de band niet meer aanſloot. Wy leidden, hierom, nog een nieuwen band, en haalden den zelven vry ſterk toe, (de band dik genoeg zynde, hadden wy geene vreeze, dat de draad zou doorſnyden) waar door de Lyder nog een uur lang merklyke pyn had.

's Anderen daags, zynde de derde dag, na de eerſte binding, was het deel, beneden den band, paers van kleur, nog gezwollen en hard; en eenigzins met bloed beſmet. De Pis was niet meer bezyden de Katheter uitgelekt. Wy vonden goed, den laatſten band nog wat aan te haalen, waar door de Lyder nog eenige pyn gevoelde; doch gering en van korten duur.

Den

Den vierden dag, na de eerfte binding, vonden wy het gewurgde deel flap; echter nog niet geheel zonder gevoel: waarom wy het nog in dien ftaat lieten tot den volgenden dag; wanneer wy het verfturvene, by den band, rondom op den Blaas-peilder affneeden, zonder dat de Lyder hier van iet gevoelde, of eenig bloed geftort wierdt. Wy lieten de Katheter nog tot den volgenden dag in de Blaaze, en bragten, daar na, een looden pypje in, en om dat dit den Lyder niet gemaklyk was, een kort end van een zo genaamd Kaarsje. Het overige van het gefturvene, welk nog aan het gezonde vaft was, fcheidde allengs, en begroeide met een lidteeken, en de Patient waterde gemaklyk, zonder Pypje of Kaarsje, tot het einde van de geneezing toe, nodig te hebben.

Dus werdt dees Lyder van een ongemak, waar uit hem veel ellende, en eindelyk de dood ftond te wagten, gelukkig geneezen.

Men ziet, meene ik, uit dit geval, en het gene door den vermaarden RUISCH is befchreeven (*b*); by het welke

(*c*) Obfervat. Anatomico-chirurg. Obferv. XXX.

ke ik nog één kan voegen, waar van ik ooggetuige ben, en door de beroemde Heelmeesters, VERDUIN en ULHOORN behandeld werdt, dat de Afzetting van de manlyke Roede, door binding, niet zo te schroomen of te verachten is, als sommigen, die dezelve, op deeze wyze, noit schynen gedaan te hebben, 'er van schryven (*c*); terwyl zy de wegneming door affnyden alleen aanraaden en goedkeuren. Als ook, hoe nodig het zy, dat kinderen, met een al te naauwe Voorhuid geboren, door het handwerk, welk de besnydenisse gelyk is, geholpen worden: om dat in de vernaauwde Voorhuid ligt eenige druppen Pis kunnen blyven hangen, welken door den tyd, het hoofdje der Roede verknaagen. Dit gestadig geschiedende, wyl de gelegenheid hier toe altyd dezelfde is, en geen tyd hebbende om te geneezen, kan aanleiding geeven tot zodanige kwaadaartige uitgroeijingen, als in den voorgemelden Lyder gezien zyn.

(*c*) LE DRAN, Operatien der Heelk. pag. 151. J. WARNER, Cases in Surgery, pag. 98.

BESCHRYVING VAN EEN NIEUW WERKTUIG OM DE LYFMOEDER TE ONDERSTEUNEN;

DOOR

THOMAS SCHWENCKE.

Dewyl de *pessaria*, die gebruikt worden, de eene minder, de andere meer ongemakken medebrengen door hunne grootte of gedaante, zyn zy van tyd tot tyd verandert, en daar zyn verscheide soorten uitgedacht en gemaakt tot beantwoordinge van dat oogmerk, het welk den Uitvinder zig had voorgestelt. Tot ondersteuninge van den hals van de lyfmoeder zyn ronde wasse ringen, aan één zyde wat hol, met een rond gat voorzien, of kurke met was overtoogen, of



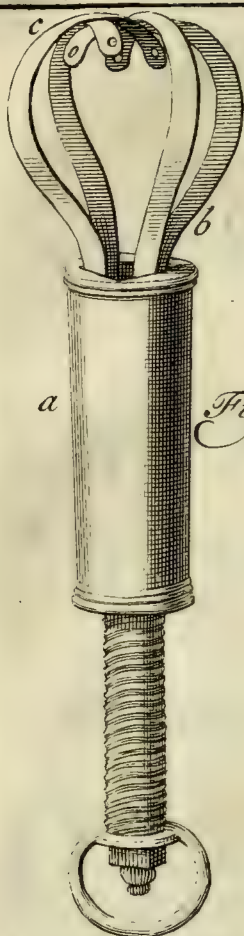
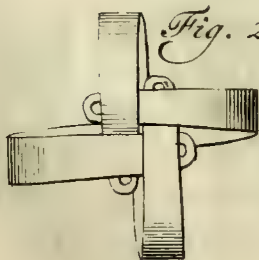
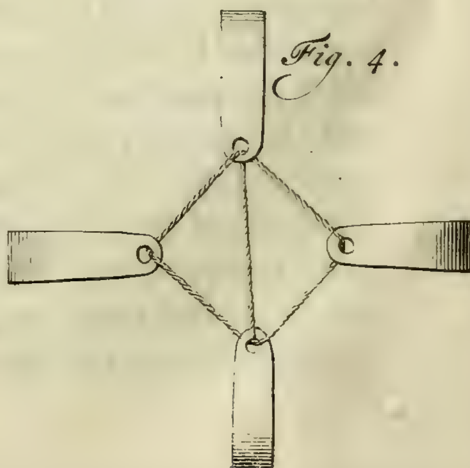

c
b
a
Fig. 1.


Fig. 3.
F


Fig. 2.


Fig. 4.

of houte gedraaide ſchoteltjes, die rond of driehoekig met geronde hoeken van binnen open en met was bekleed, de gemeene werktuigen, waar meede men, als zy beſmeert met pomade, op de kant in de ſcheede gebracht zyn, en dan op hun plat zyn omgedraait, men de Lyfmoeder onderſchraagt, wordende den hals der Lyfmoeder ontvangen op de holte in het ronde gat, terwyl de ronde ring met zyn omtrek in de ſcheede op of tegen de zitbeenen en ſchaambeen gehouden, booven den ſluiter de nederzakking en uitzakking belet.

In Vrouwen, die meermalen in het Kinder-bedde geleegen hebben, is de applicatie daar van niet moeijelyk, veelen van haar draagen die zonder ongemak, zelfs Jaaren achter den anderen, indien 'er geen reeden zyn om haar daar van te ontlaſten, maar zy moeten gepaſt van grootte zyn. Want te groot zynde, drukken zy en veroorzaaken pyn, prikkeling, ontſteeking, witte vloeden, en wat dies meer is; te klein zynde, vallen zy uit, en voldoen niet aan het oogmerk.

By gelegenheid van pynelyke aandoeninge ben ik meer dan eens genoodzaakt

zaakt geweeſt dezelve te doen wegneemen, en heb dan ook meer dan eens gevonden, dat de vingers niet voldoende daartoe waren, maar dat 'er een haak nodig was om grooter kracht te hebben tot wegneeminge van dat werktuig. Diergelyken ring, begroeid met ſteen, vond de Heel- en Stads-vroedmeeſter VAN NIEL, by een Vrouw in 's Gravenhage, die hy niet zonder moeite, dog tot haar groot ſoulaas uitnam; de lekkinge van de pis door een openinge uit de blaaze in de ſcheede, had tot die ſteengroeijinge aanleidinge gegeeven.

In ongehuwde en Vrouwen die nooit gekinderd hebben, is de zetting van diergelyke ringen, en gevolglyk de wegneeming ook al moeijelyk.

In het derde Deel van de Edenburgſe Verhandelingen zyn daarom twee half ronden, voorgeſteld, die door middel van een veer, boven van malkanderen ſpringen als menze toegeſlooten in de ſcheede, gebracht heeft. Gewaste zyde draaden, geſpannen tusſen en in de twee half ronden, onderſteunen den hals van de Lyfmoeder. Als die half ronden van boven wat uitgeholt gemaakt worden,

zyn

zyn zy op de proef van beter effect. In Vrouwen, die veel Kinderen gehad hebben, ontglipt dit inſtrument wel eens, doch is minder ongemakken onderheevig als voorigen, zoo ten opzichte van de applicatie als uitneeminge, om zyn gemak van het zelve te konnen ſluiten. Die zig in de uitzakkingen bedienen van de compres met een *bandage* en ſchroef om ze te beletten, houden den uitgezakten hals maar tegen, maar brengen hem niet in zyn plaatze.

Ik heb dan gemeent dat men bedacht moeſt zyn op een werktuig, dat gemakkelyk intebrengen was, dan uitgezet kon worden, en na welgevallen, ja des noods of zoo men 't goed vond, konde weggenoomen worden, als die Vrouwen zig tot ruſt te bedde begaaven; want in de meeſten is de ring des nachts van geen dienſt na dat hy over dag in een gaande, ſtaande of zittende geſtalte de nodige onderſteuninge verricht heeft.

Dan, dewyl de proefneeminge my het nut van dit volgende heeft geleert, meen ik het zelve, als niet ondienſtig, te moeten beſchryven.

Ik zal vooraf laten gaan, dat dit voor een matig mager menſch geſchikt is, in

vettere Vrouwen moet het wat langer en grooter in alle zyne deelen zyn, en derhalven naar eisch van omstandigheeden. Het is een (*Cilinder*) evenronde holle Zilvere buis, van die grootte en lengte als hier afgeteekent staat in de eerste Figuur *a.*

Waaruit in *b.* vier veeren van Zilver over malkanderen sluitende in *c.* gevonden worden, en te rug geschroeft zyn door de schroef, alswanneer de vier ovalen smal genoeg zyn om den buitensluiter van de scheede met gemak te passeeren, zoo als uit het werktuig, van vooren gezien, in de tweede Figuur gerepresenteert word, waar door het den minsten hinder niet kan toebrengen in de ongehuwde Sexe, die ik ook aan dat ongemak onderheevig gevonden heb.

De Vrouwe achter overgelegt en het deel in zyn plaatze gebracht, en de schroef met olie bestreeken zynde, brengt men dit werktuig, gesloten, in de scheede; dan houd men het zelve met den duim en voorsten vinger van de linkerhand onbeweeglyk vast, men schroeft het werktuig ten einde uit, gelyk in de derde Figuur gezien word, met de rechter hand.

In

In de vierde Figuur ziet men drie dubbelde gewaste draden van zyde, door de vier gaatjes aan de eindens van de veeren te vooren gehaalt, een roosterwerk maaken als de veeren uitgezet staan, waar op de hals van de Uterus rust, konnende na welgevallen gezuivert worden als het nodig is, en wederom herstelt.

Door den ring *f.* onder aan de schroef haalt men een lint, om hier of daar aan vast te maaken, om het werktuig door eenig ongeval uitvallende, te bewaaren, 't welk gebeuren kan door ongewoon geweld.

De Zilversmit *Krimpelman* in 's Hage, woonende in het Noordeinde, die veele Chirurgicale instrumenten maakt, heeft dit, na myne uitvindinge, wel uitgevoert. Het zelve moet, uitgezet, bewaart worden, op dat de veeren niet verlammen.

's Hage 16 *April* 1759.

VERHANDELING
BETREFFENDE DEN OORSPRONG
DER
MANIERE
OM DE
KINDERZIEKTE
IN TE ENTEN;
DOOR
C. CHAIS (*).

Gelyk men niets moet verwaarloozen van het geene den oorſprong betreft van konſten, nuttig voor de ſamenleeving en voor het geluk van het menſchlyke geſlacht, zoo heb ik het van mynen plicht geacht, eene proef te neemèn, of het mogelyk was op te klimmen tot de eerſte bronnen der konſt

(*) Deeze Verhandeling is vertaald uit het Franſche handſchrift van den Heere CHAIS.

konſt om de KINDERZIEKTE IN TE ENTEN.

Dat is een poſt, dien ik op my genomen heb in het jaar 1754. tot een vervolg eener proeve, die ik de eer had deezer Maatſchappye aan te bieden ten voordeele van de inënting.

Vermoed hebbende, op gronden die my waarſchynlyk genoeg daar toe voorkwamen, dat misſchien de Arabieren, die kort naa het midden der zesde Eeuwe de eerſten over de Kinderziekte ſchreeven, ook de eerſten konden zyn die gedagt hadden op de gelukkige manier om de doodlyke gevolgen van die ſchriklyke ziekte voortekomen, nam ik voor, myne moeite te zullen doen om het te ontdekken, met oogmerk om het aan het algemeen mede te deelen.

Een brief van een Koopman, gekomen uit Bengale, gaf my de eerſte gelegenheid tot deeze gedagte. Ik heb die gedagte met des te meerder greetigheid omhelsd, omdat het my toeſcheen, dat, indien men vond, dat de inëntinge der Kinderziekte van een onheuglyk gebruik geweeſt is, onder die volken, van welken die wreede be-

ſmetting zich over de geheele aarde heeft uitgebreid, dit één der gunſtigſte vooroordeelen weezen zou ten voordeele van een gebruik, het welke men beſchuldigd heeft, van al te nieuw te zyn.

Men gelooft byna algemeen, dat het eene uitvinding is van onzen tyd, tot welker ontdekking de handel in de ſchoone Slaavinnen van Circaſſien gelegenheid gegeeven heeft. Deeze oorſprong mishaagt aan ontelbaare perſoonen. Zy oordeelen, dat het weinig tot eere ſtrekt van deeze uitvinding, en te weinig tekenen van geleerde afkomſt draagt: en boven dien [zegt men] wat ſtaat is 'er te maaken op een gebruik dat ten onzen opzichte niet ouder is, dan ſedert het jaar 1713.

Ik heb reeds aangemerkt, dat men zich hierin bedriegt. 't Is waar, dat men den opgang [ofte het geroep] dien de inënting gemaakt heeft in het begin deezer eeuwe in ons Europa, verſchuldigd is aan de kennisſe, welke TIMONI, PYLARINI, en LE DUC alle drie geneesmeeſters onder de Chriſtenen te Conſtantinopelen, gemaakt hebben met eene oude Griekinne die daar, in hunnen

nen tyd, de inënting oeffende, maar het is tegenwoordig genoeg gebleeken, dat de inënting elders geoeffend was, en wel langen tyd voor dat die beroemde Griekin ze in trein bragt in de hoofdſtad van het Ottomanniſe Keizerryk. Zonder te ſpreeken van het gebruik, 't welk men weet dat van onheuglyke tyden af plaats had in het land van Wallis, om de Kinderziekte door middel van een zeker ſoort van wryvinge mede te deelen; zonder daar en boven te zeggen, dat de Chineezen ook op hunne manier inënten, en niet weeten, nogte wanneer, nogte van wien zy deeze handelwyze hebben overgenomen: de gantſe weereld is onderricht, dat CASSEN AGA, Afgezant van Tripoli aan het hof van Londen, in het openbaar heeft betuigd, dat de inënting algemeen in gebruik is, zoo wel te Tripoli als te Tunis en te Algiers, maar dat men geene zekere onderrichting heeft, nogte wegens den Auctеur nogte wegens de plaats van waar die heilzaame uitvinding is gekomen.

Het is meer dan drie jaaren geleeden, dat ik getracht heb, dat laatſte ſtuk op te helderen. Eén der Eerſte Staatsdie-

naaren van dit Gemeenebeſt, een man geboren om goed te doen, en die by alle mogelyke geleegenheeden om de weetenſchappen te beſchermen en de kunſten aan te moedigen, die zeldzaame verdienſten bezit van door zich zelven derzelver waarde te kennen, en altyd gereed te zyn tot het edelmoedig gebruiken van zyn gezag ten haaren voordeele, verwaardigde my om 'er my een middel toe te bezorgen. Hy had de vriendlykheid om aan een kundig man en waar op men ſtaat maaken kon, die te Algiers ſedert eenige jaaren met een openbaar Karacter rezideerde, een klein getal vraagen te zenden, die ik op het papier gebragt had: en ziet hier beknopt den inhoud der antwoorden die hy heeft ontvangen.

„ Zy behelsden, dat de Kinderpok-
„ jes zyn een beſmetlyke ziekte te Al-
„ giers, te Tunis en te Tripoli, daar
„ zy ten minſte zoo veel volks weg-
„ ſleepen als in Europa; dat uit vree-
„ ze van 'er door mishandeld te zullen
„ worden, verſcheide perſoonen hun-
„ ne toevlucht neemen tot de inëntin-
„ ge, dewelke men daar geheel anders
„ doet, dan in onze luchtſtreeken;
„ dat

„ dat iemand, die de Kinderziekte wil „ hebben, zich in een huis begeeft, „ daar die regeert, en daar zy van eene „ goede ſoort is; dat hy zich daar ver- „ voegt by den kranken, zoo hy tot „ jaaren van verſtand is, ofte, zoo „ die een kind is, by iemand van zy- „ ne naabeſtaanden, denwelken hy „ zegt, *ik kom hier de Kinderpokjes koo-* „ *pen*, en die hem antwoord, *koop dan*; „ dat hy inderdaad eene zekere ſom- „ me gelds geeft naar dat hy goed vind „ en dat hy vervolgens uittrekt een, „ drie, of vyf pokken (want het getal „ moet altyd oneven zyn en niet boven „ de vyf); dat hy die uittrekt (zeg ik) „ met haar vlies en wel vol van mate- „ rie, dat hy ze wryft boven op de hand „ tusſchen den duim en den eerſten „ vinger, en dat zulks alleen genoeg „ is, om hem het vergift medetedee- „ len, dat zoo haaſt als het venyn be- „ gint te werken, men den perſoon, „ dien ingëent is, met groote zorg be- „ dekt met roode wolle dekens, en „ men hem verhittende dingen geeft, „ maar den meeſten tyd honig van roo- „ zen, nat van bokkenvlees, en voor „ zyn gewoonen drank, water waarin

„ men linzen heeft laaten kooken; dat,
„ in weerwil van dit beſtier, het byna
„ nooit gebeurt, dat de Kinderpokjes,
„ dus ingëent, kwaade gevolgen heb-
„ ben, en dat zeer zeldſaam iemand
„ daarvan ſterft, maar dat men nog niet
„ heeft waargenomen, [ofte naage-
„ gaan] het getal der perſoonen, dien
„ zy het leven behoud in vergelykinge
„ van die, die het by de natuurlyke
„ Kinderpokjes ontkomen. Endelyk,
„ dat, ſchoon men niet weet den tyd
„ wanneer het oude gebruik om de
„ Kinderziekte in Africa in te enten
„ zyn begin genomen heeft, de Ara-
„ bieren daar in het algemeen voor de
„ uitvinders daarvan gehouden wor-
„ den".

Drie zaaken, gelyk men ziet, vloeijen duidlyk uit dit bericht voort. De eerſte is, dat men in Africa de Kinderziekte mededeelt door den weg van wryvinge gelyk in het prinsdom van Walles, om voor te komen de doodlyke gevolgen van het venyn der natuurlyke Kinderpokjes. De tweede is, dat deeze ſoort van inëntinge daar van een gelukkig gevolg vergezelſchapt gaat, in weerwil van de hitte der luchtſtreek,

ſtreek, en het kwaade beſtier, 't geen men daar houd in opzicht van de ingëenten. De derde is endelyk, dat dit gebruik daar plaats heeft ſedert eenen onheuglyken tyd, en dat men de uitvinding daarvan den Arabieren toeſchryft.

Voor dat deeze ophelderingen van Algiers waren ingekomen, had ik aan ſommige vrienden, op drie onderſcheidene plaatzen in de Indiën zich ophoudende, geſchreeven, om, door middel van hen, te weeten, of men eenig licht over het zelfde onderwerp kon verkrygen. Een van hen antwoordde my eindelyk. Zyn brief is geſchreeven te Patna in het geweſt Behaar, omtrent 180 uuren van Bengale, en getekend den 7den Jan. 1758. Ziet daar, wat die vriend my antwoord op myne vraagen.

„ Ik heb verſcheide geneesmeeſters
„ van dit Land by my laaten komen,
„ om my te onderrichten van het geen
„ gy vraagt over de inëntinge der Kin-
„ derpokjes: deeze handelwyze is in
„ dit geweſt nog niet bekend: maar,
„ verzekerd, dat gy my niet zoudt ge-
„ laſt hebben om daarna te verneemen
„ zon-

„ zonder dat gy reden daartoe gehad
„ had, heb ik endelyk een Genees-
„ meeſter van Bengale ontdekt, by
„ wien ik my vervoegd heb, en dee-
„ ze heeft my de volgende onderrich-
„ tingen gegeeven.

„ Schoon hy my den oorſprong der
„ inëntinge van de Kinderziekte niet
„ heeft kunnen zeggen, heeft hy my
„ verzekerd, dat zy ſedert langen tyd
„ in gebruik was in het Koningryk
„ Bengale, en dat menze daar op twee-
„ derleye maniere deed.

„ Voor eerſt naa een weinig der ma-
„ terie van de Kinderpokjes van een
„ goed ſoort vergaderd te hebben, be-
„ waart men die om zich daarvan by
„ gelegenheid te bedienen, en men ent
„ dezelven in, prikkende met twee fy-
„ ne naalden, aan malkanderen vaſtge-
„ maakt, een kind op het gewricht van
„ de hand, daar de duimen zich af-
„ ſcheiden. Naadat men daar een wei-
„ nig van de bovengemelde materie op
„ gedaan heeft, prikt men dat gedeel-
„ te in het rond, omrent ter grootte
„ van een pok, tot dat de huid ontſto-
„ ken word en dat de materie 'er in-
„ dringt; men bedekt de wond met

„ lin-

„ linnen en men geeft voor, dat de „ ſtof, door middel van dat prikken „ 'er ingedrongen, de koorts veroor- „ zaakt by het kind, en dat eenige da- „ gen daar naa, indien de koorts hee- „ vig geweeſt is, de Kinderpokjes in „ eene kleine hoeveelheid uitkomen. „ Die man voegt 'er by, dat om de „ koorts ſpoedig te verwekken, men „ het kind laat baden in een kom of „ vyver.

„ Doch, omdat het kind by deeze „ eerſte handelwyze hevige ſmert heeft „ te lyden, heeft de Geneesmeeſter „ my verzekerd, dat het by de Groo- „ ten het gebruik was, om een weinig „ van de materie te mengen ofte met „ zuiker, ofte met eenige andere „ drank, zoet en aangenaam voor de „ kinderen, en dat menze hun zoo „ doende indrinken, zy dezelfde uit- „ werking deed, maar dat de eerſte „ handelwyze de voorrang toekwam.

„ Zie daar, Myn Heer, alles, wat „ ik U over de inëntinge kan zeggen, „ zoo ik met 'er tyd my ander licht „ kan bezorgen, zal ik zorgdraagen „ van U het zelve mede te deelen".

Men bemerkt wel, dat de ſchryver van

van dien brief, zyne vraagen verder had behooren voort te zetten, en te onderzoeken of men te Bengale zodanige menſchen voorbereid, dien men de Kinderziekte geeft, en hoe? Te vraagen hoe men ze beſtierde naa de operatie? En wél te verneemen na de uitkomſt, waarvan zy vergezeld was? Ondertusſchen ziet men 'er genoeg uit, dat de Bengalers daartoe hunne toevlucht neemen als tot een bron, bekend door een lang gebruik, tegen de ſchriklyke verwoeſtingen, die de natuurlyke kinderziekte maakt, in die luchtſtreeken; en dat alleen is genoeg, om te beveſtigen, 't geen ik op het woord van den eerſten getuigen bygebragt heb, die ook buiten dat geloofwaardig is.

Het ſtaat aan perſoonen, die betrekking en 't vertrouwen hebben in die Aſiatiſe geweſten, om zich van die voordeelen te bedienen, om te toonen, dat zy het algemeene welzyn ter herte neemen, door eenige moeite te doen ten einde meerder onderrichtingen te vergaderen en meer aanmerklyke gevallen over een onderwerp, waarin de behoudenis van een groot deel van het menſch-

menſchlyke geſlacht een uitſteekend belang heeft.

Tot dus verre pryzen de herhaalde bevindingen van meer dan eene manier in onderſcheide luchtſtreeken van Europa de oeffening van de inëntinge hoe langs hoe meerder aan. Ik voeg 'er tot haare eere by, dat de Inquiſitie haar in Spanjen heeft verbooden, terwyl zy ze in Italien toelaat. Wat aangaat onze geweſten, zy heeft altyd goede uitkomſt gehad zonder eenig kwaad gevolg, ten minſte zoo veel my bekend is. Daar men elders, niet te vrede met ze openlyk aan te taſten, zich heeft vergeeten tot zoo verre dat men het doet met wapenen, die het bygeloof heeft geſmeed ofte die de leugen heeft gewet, heeft men géén één van onze bekwaame geneeskundigen gevonden, die de pen heeft opgevat om ze gehaat te maaken, ſchoon 'er veelen zyn, die oordeelen, dat de gronden daar van nog niet genoeg beweezen zyn, om het gebruik daarvan te durven overneemen. Men moet hoopen, dat nieuwe goede uitkomſten, mits daar by kome het zegel van den Godlyken zegen, de laatſte hand daaraan zullen leggen om

hunne

hunne zwaarigheeden weg te neemen; en dat dus langſaamerhand de handelwyze van de Kinderziekte in te enten, volledig beveſtigd door de bevindingen, algemeen aangenomen en overal vaſtgeſteld (ofte geveſtigd) zal worden.

Den 26ſten *April* 1759.



WAAR-

WAARNEEMINGEN

VAN DE

STAART-STERRE,

WELKE ZIG VERTOOND HEEFT IN DIT JAAR 1759.

Gedaan te LEIDEN

DOOR

JOHAN LULOFS.

Indien ooit een Staart-ſterre den aandagt van wiskundige Sterre-kunſtenaaren verdiend heeft, is het zekerlyk deeze, welke door haare wederkomſt aan het verlangen der geenen, die zig toeleggen om op vaſte gronden de beſpiegelinge der Hemelſche lighaamen te bouwen, volkomen heeft voldaan, en NEWTON over alle die geenen, welke nog eeniger maaten, en uit een ingewortelde liefde tot een onnutten hoop van nooit beweezen on-

derſtellingen, aan zyne grondbeginſe-len twyffelden, op nieuw heeft doen zeegepraalen. Het is bekend, dat de Heer HALLEY, aan wien dit deel der Sterrekunde zulk eene duure verplig-ting heeft, op de gronden van NEWTON zig veſtigende, in het vyfde jaar dee-zer eeuw de wederkomſt deezer Staart-ſterre omtrent deezen tyd heeft voor-zegd; zo dat ieder Sterrekundige het jaar 1758 en 1759 met reikhalzen heeft te gemoete gezien, en zig by tyds heeft bereid om uit den naauwkeurig waar-teneemen loop van eene omtrent den bepaalden tyd zig vertoonende Staart-ſterre te onderzoeken, of zy in haar naaſte punt ten naaſten by denzelfden afſtand heeft van de Zon, dezelfde helling op onzen Taankring, dezelfde plaatſing van haar verſte punt en van haare knoopen, met die geenen, wel-ke in de jaaren 1531, 1607, en 1682 hebben geſcheenen.

Van goede Verrekykers, van een' keurigen Kleinmeeter, en van juiſte Uurwerken, beter dan van Sterrekun-dige Quadranten, op het Leidſche *Ob-ſervatorium* voorzien zynde, nam ik voor, om de Staart-ſterre, die (vol-gens

gens een brief van den Heer DE LA LANDE den 1sten van Grasmaand deezes jaars aan my geschreeven, om my te verwittigen van dit merkwaerdige verschynsel,) te Parys op nieuw zig hadt beginnen te vertoonen, naauwkeurig na te gaan, en van tyd tot tyd haaren afstand van vaste Sterren, zo in Rechte opklimminge, als in Evenaars breedte, te bepaalen; wanneer de waare plaatsen van den Comeet zelven niet onbekend konden blyven, indien maar de Rechte opklimminge en de Evenaarsbreedte dier vaste Sterren bekend was, of door Sterrekundige kunstgreepen konde ontdekt worden. Het is bekend, dat hier toe vereischt wordt of het werktuig, dat by de Sterrekundigen met den naam van *Machine Parallactique* wordt bestempeld; of dat men een' Verrekyker, die met een klein-meeter voorzien is, na dat men door denzelven een Staart-sterre en de nabygelegene vaste Sterretjes heeft waargenomen, stil laate staan, tot dat 'er een Sterre van eene bekende rechte opklimminge en Evenaars-breedte door het veld van den verrekyker heen gaa; wanneer het gemaklyk valt uit het verschil van

den tyd en teffens door behulp van den kleinmeeter de rechte opklimminge en de Evenaars-breedte, of rechtftreeks van de Staart-fterre, of van de vafte Sterretjes, die te gelyk met de Staart-fterre in het veld van den verrekyker geweeft zyn, te bepaalen.

Het eerftgemelde werktuig was niet in dien ftaat, waar in het behoorde te zyn, om 'er ten vollen ftaat op te kunnen maaken; ook dient het dan eene volmaakte ruft te genieten, en op eenen vaften grond geplaatft te zyn. De tweede weg fcheen open te ftaan; en ik zoude denzelven waarlyk hebben kunnen betreeden, indien ik het geluk had mogen hebben, om onbelemmerd, in een ftille eenzaamheid, of in gezelfchap van eenige weinige kenners en beminners der Sterrekunde de waarneemingen te verrichten: ik zal alle de belemmeringen, die my in het uitvoeren van myn voorneemen hinderlyk geweeft zyn, niet ophaalen; zulks zoude voor de Sterrekunde in het algemeen nutteloos, voor den Leezer onaangenaam, en voor my, om veele redenen, verdrietig zyn; alleen ben ik genoodzaakt om te belyden,

dat

dat onder geen van de minſte hinderpaalen te rekenen is een menigte van onkundige, telkens tot verveelens toe wederkomende, en daar by onheuſche toekykers; die, door een verſtandelooze nieuwsgierigheid gedreeven, niets van het ſterre-plat mede konden draagen, dan de ydele glorie, van den wederkeerenden Comeet, of ten minſten den Comeet, welken zy op myn woord moeſten gelooven denzelfden te zyn met dien van het jaar 1682, door een' keurigen verrekyker van Newton gezien te hebben; een glorie, die my de ruſt van den *Micrometer* en dus het vermaak ontroofd heeft van naauwkeurige waarneemingen te leveren, en welke ik hun, behoudens de welvoeglykheid, (door dien het *Obſervatorium* van 's Lands Hooge School tot dienſt van het Gemeen geſchikt is,) door de deur te ſluiten voor onkundigen, niet konde ontſutſelen.

Ik heb dan wel den afſtand tusſchen de Staart-ſterre en eenige vaſte Sterretjes, welker plaatſen in geene lyſten bepaald zyn, gemeeten; maar, voor den Newtoniaanſchen verrekyker, waar aan ik eenen keurigen *Micrometer*

gehegt had, geen ruſt kunnende verkrygen, heb ik myn toevlugt moeten neemen tot een *Azimuthaal Quadrant*, waar van ik my dagelyks bediene, om de hoogten der Hemelſche lighaamen te meeten: doch ik wiſt voor af, dat hier door geen naauwkeurige waarneemingen kunnen gedaan worden omtrent een Staart-ſterre, die weinig licht van zig geeft; nademaal de draaden, die in het brandpunt van den Verrekyker geſpannen zyn, niet naar behooren kunnen verlicht worden, om de juiſte hoogte, en het waare *Azimuth* te bepaalen, zonder dat de Staartſterre zelve uit het oog verdwynt. Daar en boven is het aan geoeffende Sterrekundigen bekend, welke groote miſlagen zomtyds voortkomen uit kleine feilen, in het waarneemen van het *Azimuth* begaan, en hoe bezwaarlyk het is de *Azimuthen* zelfs van de flonkerenſte hemel-lichten op ééne minute na te bepaalen.

Schoon ik nu een geringen prys ſtelle op de meeſten deezer waarneemingen, echter zal ik dezelven opgeeven zodaanig als ikze in myne Aantekeningen vinde, of 'er miſchien nog eenig

nut

nut uit konde gehaald worden, wanneerze met anderen worden vergeleeken.

De Heer D. KLINKENBERG gaf my den 1ſten Mey kenniſſe, dat hy de Staartſterre s'avonds te vooren voor de eerſtemaal gezien hadt; hy vondt dezelve s'avonds te $8^{u.}\ 38'$ op 29 Graaden Evenaars-breedte ten zuiden; hebbende een Rechte opklimminge van 161 graaden, ten ruuwen gemeeten. Ik zogt dan dien 1ſten *Mey* de Sterre op de bepaalde plaatſe des Hemels, en vondze, te $9^{u.}\ 14'.\ 16''$, volgens een welgeregeld uurwerk, op de hoogte van $10^{\circ}.\ 58'.\ 45''$, met een *Azimuth* van $15^{\circ}.\ 32'$ van het zuiden naa het weſten. Hier uit vond ik haare Rechte opklimminge $159^{\circ}.\ 57'.\ 0''$ en haar zuidelyke Evenaars-breedte $25^{\circ}.\ 28'.\ 10''$. *Zy* hadt $10'.\ 46''$ grooter Evenaars-breedte, en haar rechte opklimminge was $10'.\ 1''$. kleinder dan die van een ſterretje, dat my toeſcheen van de zesde grootte, en dat zig met de Staart-ſter te gelyk op

het veld van den *Micrometer* vertoonde.

Den 2den *Mey* te $9^{u}.\ 12'.\ 32''$, was de verbeterde of van de ſtraalbuiginge gezuiverde hoogte van den Comeet $13^{\circ}.\ 43'.\ 12''$, en zyn *Azimuth* $17^{\circ}.\ 59'.\ 0''$; Hier uit vond ik voor de Rechte opklimminge $158^{\circ}.\ 34'.\ 30''$ en voor de zuidelyke Evenaars-breedte $21^{\circ}.\ 55'.\ 0''$.

Den 3den *Mey* te $9^{u}.\ 45'.\ 26''$ vond ik de verbeterde hoogte $13^{\circ}.\ 46'.\ 50''$; het *Azimuth* (wederom van het zuiden naa het weſten, gelyk in alle myne waarneemingen, die hier nog volgen zullen) $28^{\circ}.\ 7'.\ 30''$. Derhalven was de *Adſc: Rect:* $157^{\circ}.\ 28'.\ 30''$ en de Evenaars-breedte ten zuiden (gelyk overal) $19^{\circ}.53'.40''$. Deeze waarneeminge rekene ik om verſcheiden redenen zeer twyffelachtig. Misſchien zal dezelve echter van eenigen dienſt kunnen zyn, als ik 'er byvoege, dat te $9^{u}.\ 50'.\ 26''$ de Comeet

$17'$.

$17'.\ 45''$ kleinder Rechte opklimminge en $8'.\ 4\frac{1}{4}''$ grooter Evenaars-breedte hadt dan een vaſt ſterretje, dat te gelyk in de openinge van den verrekyker zig vertoonde, doch dat in de lyſt van Flamsted, of andere my bekende lyſten niet te vinden is.

Den 6den *Mey*, te $10^{u}.\ 38'.\ 58''$ was de hoogte van den Comeet $12^{\circ}.\ 7'.\ 17''$; zyn *Azimuth* $46^{\circ}.\ 42'.\ 30''$; derhalven was zyn Rechte opklimminge $155^{\circ}.\ 41'.\ 30''$, en zyn Evenaars-breedte $14^{\circ}.\ 15'.\ 30''$. Om dat ik vreeze, dat 'er een misſlag begaan is van den geenen, die de beweeginge van het Uurwerk waarnam, durve ik op deeze bepaalingen niet veel ſtaat maaken. Te $10^{u}.\ 23'$ ſtondt de Comeet in een' rechthoekigen driehoek met twee vaſte ſterretjes; het zuidelykſte van deeze twee (niet dat den top van den rechten hoek uitmaakte) was $35'.\ 0''$ zuidelyker dan de Comeet, maar

het hadt 31′. 45″ minder rechte opklimminge.

Den 9den *Mey* te 10u. 29′. 26″ ſtondt de Staart-ſterre ter hoogte van 13°. 10′. 30″; deszelfs *Azimuth* was 51°. 59′. 0″. bygevolg de *Adſc: Rect:* 154°. 43′. 10″, en haar Evenaars-breedte 10°. 44′. 30″. Te 10. 25′. 30″ hadt zy 15′. 45″ minder rechte opklimminge, en 10′. 15″ minder Evenaars-breedte dan een vaſt ſterretje, dat vooral niet meer dan van de agtſte grootte konde gerekend worden.

Den 15den *Mey* te 10u 30′. 20″ zag ik den Comeet tusſchen de wolken door, als omringd door veele kleine vaſte ſterretjes, op de hoogte van 14°. 14′. 23″; zyn *Azimuth* was 57°. 50′. 30″. Dus was de *Adſc: Rect:* 153°. 41′. 20″, en de Evenaars-breedte 7°. 1′. 40″. Dewyl men nu door het Maan-licht niet belemmerd wierdt,

wierdt, vertoonde zig nog iet van de ſtaart, die my niet langer toeſcheen dan 20 of 25 minuten.

Den 20ſten *Mey* te $10^{u}. 24'. 7''$ was de hoogte van den Comeet $15^{o}. 0'. 40''$; het *Azimuth* $62^{o}. 53'. 0''$; hier door vindt men voor de rechte opklimminge $153^{o}. 22'. 30''$, en voor de Evenaars-breedte $5^{o}. 29'. 20''$. Te $10^{u}. 38'. 30''$ ſtondt de Staartſterre op zodaanig een wyze met twee ſterretjes van de 6de grootte in een' rechthoekigen driehoek, dat zy zelve den top van den rechten hoek uitmaakte. De Comeet was $15'. 11\frac{1}{2}''$ zuidelyker dan het zuidelykſte van die ſterretjes, en had $6'$ grooter rechte opklimminge.

Voor de laatſte maal heb ik dit verſchynſel gezien den 21ſten *Mey* 's avonds te $10^{u}. 15'$; maar ik had doen geen gelegenheid, om waarneemingen te doen, die eenigen aandagt verdienen. Den 23ſten zogt ik het te vergeefs, niettegen-

genſtaande ik alle oplettendheid gebruikt heb, om het te vinden, en niettegenſtaande de Heer LA CAILLE het zelve tot den 28ſten *Mey* heeft waargenomen.



MEET-

MEETKUNSTIGE VERHANDELING

WEEGENS SOMMIGE HOEDANIGHEEDEN DER REGULIERE

VEELHOEKEN,

DOOR

J. F. HENNERT.

Uit het Latyn vertaald, door ****.

In het dagregifter der Geleerden (*Journal des Sçavans* genaamt) (*) gevonden hebbende een Meetkundig voorftel door den Heer Cruds, opgegeeven en beweezen, verleedigde ik my met een ftelkundige Oplosfing daar op te zoeken: In den eerften opflag fcheen het my van geen het minfte belang of nuttigheid te zyn, maar het nader

(*) Journal de Trevoux. Mois de Mai.

nader beschouwende en het met eenige andere Veelhoeken vergelykende, vermoede ik dat 'er mogelyk een algemeene (Wet) konde zyn, waar van dit voorstel een afleiding was.

Ik sloeg dan een anderen weg in, dan dien ik daar toe gehouden had tot de Oplossing, niet om dat ze niet goed was, maar om dat-ze my te byzonder scheen in deeze gelegentheid, en ik ontdekte de algemeene voorstelling, dewelke ik de eer zal hebben deeze geleerde Maatschappye, agter het stuk van de Heer CRUDS voor te dragen.

GRONDSTEL.

Het Vierkant der Middellyn, is tot den inhoud van een gelykzydigen ingeschreeven twaalfhoek, gelyk 4 *tot* 3. *

BEREIDING.

1) Maakt op CD een Quadrant DCAD
2) Maakt op de Straal (*Radius*) CD het Vierkant CABD
3) Trekt de pees AF, zoo, dat hy het twaalf-

* Fig. I.

twaalfde deel van den omtrek des Cirkels affnyd.

4) Trekt de pees DF.

5) Trekt door het punt F de lyn EG evenwydig met AC.

6) Trekt de lyn FC.

B E W Y S.

AD een Quadrant zynde en AF een boog van 30°. (Bereid I. 3) is AF een zyde van den twaalfhoek.

En de boog DF is gelyk aan 60°. bygevolg de pees DF. De zyde van een Zeshoek gelyk aan den Straal FC.

Dus is DFC een gelykbeenige Driehoek.

Maar EG is evenwydig met AE (Ber. 5) daarom lootregt op DC, die de Grontlyn (Bafis) van den gelykbeenigen Driehoek DFC en van het Vierkant DBAC is.

Bygevolg deelt EG de Grondlyn DC in twee gelyke deelen DG, GC, en het Vierkant BACD in twee gelyke regthoeken DGEB, en GCAE.

De Driehoek AFC en de Regthoek GCAE ftaan op dezelve grontlyn AC en tusfen dezelfde evenwydigen EG,

AC

AC daarom gelyk aan de helft van den Regthoek GCAE.

Maar Regthoek GCAE is de helft van het Vierkant DCAB.

Bygevolg Driehoek AFC gelyk aan het vierendeel van het Vierkant BACD.

Maar BACD is het vierdepart van het Vierkant der Middellyn.

Dus is de Driehoek AFC het zestiende deel van het Vierkant der Middellyn en het twaalfde deel der ingeſchreeve twaalfhoek (Bereid 3).

Bygevolg is het Vierkant der Middellyn tot den inhoud der twaalfhoek als 16 tot 12 als 4 tot 3. D. T. B. W.

B E P A L I N G E.

§. 2. Ik zal in 't vervolg *Driehoek eenes Veelhoeks* noemen, wiens Top in het Middelpunt des omſchreeven Cirkels ſtaat en wiens grondlyn de zyde eenes Veelhoeks is.

Dus is de Driehoek ACF de Driehoek eenes twaalfhoeks.

B E P A L I N G E.

§. 3. Ik noem *volgenden Veelhoek* die

die, welke het dubbeld zo veel zyden heeft als die welke ik *voorgaanden Veelhoek* noemen zal. Veronderſtellende dat zy beiden in denzelven Cirkel beſchreeven zyn.

G E V O L G.

§. 4. Het blykt uit het bewys van het voorgaande Grondſtel, dat de Driehoek van den twaalfhoek gelyk is aan 't vierde deel van het Vierkant der ſtraal. Maar de ſtraal is gelyk aan de zyde des Zeshoeks, welke voorgaande Veelhoek is in vergelyk van den Twaalfhoek. Bygevolg kan men ons voorſtel op deeze wyze voordragen.

Dat de Driehoek van den Twaalfhoek gelyk is aan het vierendeel van het Vierkant der zyde zynes voorgaanden Veelhoeks of des Zeshoeks.

V O O R B E W Y S.

§. 5. De Hoekmaat * AF (Sinus) des hoeks ACF, die de helft van den hoek ACD is: is middel evenreedige tus-

* Fig 2.

tussen regthoeks hoekmaat (*Sinus totus*) en de omgekeerde hoekmaat (*Sinus versus*) van den dubbelden hoek ACD. Omdat uit de gelykvormigheid der Driehoeken ACF en ABD volgd. Dat

$$AB : 2FA = FA : AC \text{ en}$$

Bygevolg $AF = \sqrt{\frac{AB \times AC}{2}}$

G E V O L G.

§. 6. Steld de dubbelde Boog AED = D zo is BD = Sin. D, en BC = Cos. D en AF = Sin. $\frac{1}{2}$ D, Steld de regthoeks hoekmaat AC = a Zo is de omgekeerde hoekmaat AB = AC − BC = a − Cos. D; bygevolg AF = Sin. $\frac{1}{2}$ D =

$$= \sqrt{\frac{AB \times BC}{2}} = \sqrt{\frac{a^2 - \text{Cos. D} \times a}{2}}$$

en de meede-hoekmaat (Cosinus) der enkelde hoek namentlyk

$$FC = \sqrt{AC^2 - AF^2} = \sqrt{a^2 - (\text{Sin. } \tfrac{1}{2} \text{ D})^2}$$

$$= \sqrt{\frac{2a^2 - a^2 + a \text{ Cos. D}}{2}} = \sqrt{\frac{a^2 + a \text{ Cos. D}}{2}} = \text{Cos. } \tfrac{1}{2} \text{ D}$$

VRAAG-

VRAAG-STUK.

§. 7. * De algemeene Reeden (*Ratio*) te bepaalen, van den Driehoek van een volgenden Veelhoek tot het Vierkant der zyde van deszelfs voorgaande

BEREIDINGE.

1) Steld AD gelyk aan de zyde eenes gelykzydigen Veelhoeks.
2) Trekt den ſtraal CE, die AD in twee gelyke deelen, deelt in F.
3) Trekt den pees ED.
4) Trekt de ſtraal GC zodanig dat dezelve den pees ED in twee gelyke deelen ſnyd in I.
5) Steld D gelyk aan de boog AD.

OPLOSSING EN BEWYS.

De hoek ACF is gelyk de hoek ECD en CF is lootregt op AD (Bereid 2) dus DF de helft van AD die de zyde des Veelhoeks is, en ook de hoekmaat van den halvenhoek ACD = Sin $\frac{1}{2}$ D.

Des blykt dat ED de zyde van den

 vol-

* Fig. 3.

volgenden Veelhoek is (§. 3) Steld $EC = a$, zo is $FD = \text{Sin.} \tfrac{1}{2} D = \sqrt{\frac{a^2 - a \text{Cos. D}}{2}}$

en $FC = \text{Cos.} \tfrac{1}{2} D = \sqrt{\frac{a^2 + a \text{Cos. D}}{2}}$ (§. 6.)

Dus is $AD = 2FD = 2\sqrt{\frac{a^2 - a \text{ Cos. D}}{2}} =$

$= \sqrt{2a^2 - 2a \text{Cos. D}}$. Bygevolg $EF = EC - FC$

$= a - \sqrt{\frac{a^2 + a \text{ Cos. D}}{2}}$.

Men bewyst in de Meetkonst dat

$EF : ED = ED : 2EC$. Bygevolg

$ED = \sqrt{EF \times 2EC} = \sqrt{2a^2 - 2a\sqrt{\frac{a^2 + a \text{Cos. D}}{2}}}$

en $IE = ID$ (Bereid 4) $= \tfrac{1}{2} ED =$

$$= \sqrt{\frac{2a^2 - 2a\sqrt{\frac{a^2 + a \text{ Cos. D}}{2}}}{2}}$$

Waar door men dan voor de *Apothema* IC of de hoogte van den Driehoek ECD vind

$$IC = \sqrt{EC^2 - EI^2} = \sqrt{a^2 - \frac{2a^2 + 2a\sqrt{\frac{a^2 + a \text{Cos. D}}{2}}}{4}}$$

$$= \sqrt{2a^2 + 2a\sqrt{\frac{a^2 + a \text{ Cos. D}}{2}}}$$

Maar

Maar de Inhoud der Driehoek ECD

is gelyk $\frac{ED \times IC}{2} = \frac{\sqrt{2a^2 - 2a\sqrt{\frac{a^2 + a\,\text{Cof. D}}{2}}} \times \sqrt{2a^2 + 2a\sqrt{\frac{a^2 + a\,\text{Cof. D}}{2}}}}{2 \times 2}$

$$= \frac{\sqrt{4a^4 - 4a^2\frac{(a^2 + a\,\text{Cof. D})}{2}}}{4}$$

$$= \frac{a\sqrt{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}}}{4}$$

Bygevolg is $AD^2 : \triangle ECD = 2a^2 - 2a\,\text{Cof. D} : \frac{a\sqrt{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}}}{4} = \sqrt{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}}$

$$\times \sqrt{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}} : a\sqrt{\frac{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}}{4}}$$

$$= \sqrt{2a^2 - 2a\,\text{Cof. D}} : \frac{a}{4} = 2\sqrt{\frac{a^2 - a\,\text{Cof. D}}{2}} : \frac{a}{4}$$

$$= 2\ \text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}\text{D} : \frac{a}{4} = \text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}\text{D} : \frac{a}{8}$$

W. F. D. W.

Bygevolg is het Vierkant der zyde des voorgaanden Veelhoeks tot den Driehoek van deszelfs volgenden gelyk de

Hoekmaat van de helft der Middelpunts hoek tot het agtendeel van de straal.

G E V O L G.

§. 8. Zo men de Boog AD gelyk steld aan 60 graaden, is de Pees AD de zyde eenes Zeshoek, en ED de zyde eenes Twaalfhoek. Maar AD = EC, en AF = FD = Sin. $\frac{1}{2}$ D = $\frac{a}{2}$, bygevolg is de Driehoek des Twaalfhoeks tot het Vierkant der straal of de zyde des Zeshoeks = $\frac{a}{8}$: Sin. $\frac{1}{2}$ D = $\frac{a}{8}$: $\frac{a}{2}$ = 1 : 4, gelyk als de Heer CRUDS het gevonden heeft. (§. 6.) Wiens grondbeginsels maar een afleiding van ons algemeen grondbeginsel is.

G E V O L G.

§. 9. De boven gevondene reeden Sin. $\frac{1}{2}$ D : $\frac{a}{8}$ is samen-meetbaar (*Commensurabilis*) zo dikmaal als Sin. $\frac{1}{2}$ D een meetbaare (*Rationalis*) Breuk is. Indien AD de zyde van een gelykzydigen Driehoek is, zo zal ED de zyde van

van een Zeshoek zyn , en de hoek ACD zal van 120 graaden weezen.

Dus zal Sin. $\frac{1}{2}$ D $=$ Sin. 60° $=$ Cosin. 30° $=$ $= \sqrt{a^2 - \frac{1}{4}a^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Bygevolg is de Driehoek des Zeshoeks tot het Vierkant der zyde des gelykzydigen Driehoeks $= \frac{a}{8} : \frac{a\sqrt{3}}{2} = 1 : 4\sqrt{3}$.

Indien men ED de zyde eenes Twaalfhoeks ſteld, is GD de zyde eenes Vierentwintighoeks, en de Hoek ECD gelyk 30 graaden wiens hoekmaat gelyk is $\frac{a}{2}$

Dus is Sin. $\frac{1}{2}$ D $= \sqrt{\frac{a^2 - \frac{a^2\sqrt{3}}{2}}{2}} = a\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}$

Bygevolg is de Driehoek des Vierentwintig hoeks tot het vierkant der zyde van den Twaalfhoek

$= \frac{a}{8} : \frac{a\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2} = 1 : 4\sqrt{2-\sqrt{3}}$

Waar uit dan de wet der Progreſſie ten opzigte van de volgende Veelhoeken blykt. Dus zal de Driehoek des Agtenveertighoeks tot het vierkant der zyde van des Vierentwintighoeks zyn

$= 1 : 4\sqrt{2 - \sqrt{2+3}}$

GEVOLG.

§. 10. Indien ACD een regte hoek is; zo is de Pees AD de zyde van een Vierkant, en ED de zyde van een Agthoek: Dus is FD $= \frac{a\sqrt{2}}{2} =$ Sin $\frac{1}{2}$ D. Bygevolg is het ingeschreeve Vierkant tot den Driehoek des Agthoeks $= \frac{a\sqrt{2}}{2} : \frac{a}{8} = 4\sqrt{2} : 1$.

GEVOLG.

§. 11. Waar uit weder volgt dat het Vierkant tot den Agthoek is $= 4\sqrt{2} : 8 = \sqrt{2} : 2 = 1 : \sqrt{2}$.

GEVOLG.

§. 12. Dewyl Sin. $\frac{1}{2}$ D. de halve zyde van een voorgaanden Veelhoek is (§. 7.) kan men de boven gemaakte berekening merkelyk verkorten: by voorbeelt stellende *b* gelyk aan de zyde van een voorgaanden Veelhoek vind men $\sqrt{2 - \sqrt{4 - bb}}$ voor de zyde van

des-

deszelfs volgende, en bygevolg

$$\text{Sin. } \tfrac{1}{2} D = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{4 - bb}}}{2}$$

VOORBEWYS.

§. 13. *De inhoud van een Driehoek * is gelyk aan de helft van het product der twee zyden die een hoek begrypen, vermenigvuldigt door de hoekmaat van dien zelfden hoek.*

Trekt de hoogte AD die gelyk is aan de Hoekmaat des hoeks ABC.

Steld de Regthoekhoeksmaat = 1.

Maar Regthoekhoeksmaat is tot hoekmaat ABC gelyk AB tot AD.

Of 1 : Sin. ABC = AB : AD

Bygevolg AD = AB × Sin. ABC.

Den inhoud der Driehoek ABC is gelyk aan de halve hoogte vermeenigvuldigt door de Grondlyn BC $= \frac{AD \times BC}{2}$ ftellende voor AD zyn gevondene waarde heeft men $\frac{AD \times BC}{2}$

$= \frac{AB \times BC \times \text{Sin. } ABC}{2}$.

* Fig. 4.

GRONDSTEL.

§. 14. * De inhoud des voorgaanden Veelhoeks is tot den inhoud zynes volgenden, gelyk de Hoekmaat des Middelpuntshoeks van den voorgaanden Veelhoek is tot de dubbelde hoekmaat zynes halven hoeks of wel, gelyk de vierkante wortel van de omgekeerde Hoekmaat (*Sinus Versus*) van den hoek die 't verschil uitmaakt tusschen de middelpunts hoek en 180°. (in den voorgaanden veelhoek) is tot den vierkanten wortel der Middellyn.

BEREIDINGE.

Steld *n* = aan het getal der zyden des voorgaanden Veelhoeks. Blyvende verders dezelfde benaminge die wy boven veronderfteld hebben dezelfde.

BEWYS.

De inhoud des Driehoeks ACD is gelyk aan $\frac{AC \times CD \times \text{Sin } D.}{2} = \frac{a^2 \text{ Sin. } D}{2}$ (§. 13.)

* Fig. 3.

(§. 13.) en de inhoud des Driehoeks ECD is gelyk $\frac{a^2 \text{ Sin. } \frac{1}{2} \text{ D.}}{2}$ Dus is de inhoud des voorgaanden veelhoeks $\frac{n a^2 \text{ Sin. D}}{2}$, en de inhoud des volgenden $= 2 \, n a^2$ Sin. $\frac{1}{2}$ D. (§. 3.) bygevolg is de inhoud des voorgaanden Veelhoeks tot den inhoud des volgenden $= \frac{n a^2 \text{ Sin. D}}{2} :$ $2 \, n a^2$ Sin. $\frac{1}{2}$ D $=$ Sin. D : 2 Sin. $\frac{1}{2}$ D.

En dewyl

$$\text{Sin.D} = \sqrt{a^2 - (\text{Cof.D})^2} = \sqrt{(a + \text{Cof.D})(a - \text{Cof.D})}$$

en $\text{Sin.} \frac{1}{2} \text{D} = \sqrt{\frac{a^2 - a\text{Cof.D}}{2}} = \sqrt{\frac{a(a - \text{Cof.D})}{2}}$ § 6.

Zo is

$$\text{Sin. D} : 2 \text{ Sin.} \tfrac{1}{2} \text{D} = \sqrt{(a + \text{Cof. D})(a - \text{Cof. D})} :$$

$$2 \sqrt{\frac{a(a - \text{Cof. D})}{2}} = \sqrt{a + \text{Cof. D}} :$$

$$2 \sqrt{\frac{a}{2}} = \sqrt{a + \text{Cof. D}} : \sqrt{2 a}$$

Maar de omgekeerde Hoekmaat *Sinus verſus* eenes ſcherpen Hoeks is $= a -$ Cof. D, en de meede Hoekmaat *Coſinus* van een plompen hoek is *negatif*, dus is de omgekeerde Hoekmaat van den plompen hoek gelyk aan $a +$ Cof. D; waar door de waarheid deezes grontſtels blykt, namentlyk dat de inhoud eenes voorgaanden Veelhoeks

hoeks is tot den inhoud zynes volgenden gelyk Sin D : 2 Sin $\frac{1}{2}$ D $= \sqrt{a + \text{Cos. D}} : \sqrt{2a}$

W. T. B. W.

G E V O L G.

§. 15. Zo is by voorbeeld de inhoud des gelykzydigen Driehoeks tot den inhoud van den Zeshoek = Sin. D : 2 Sin. $\frac{1}{2}$ D $= \frac{a\sqrt{3}}{2} : \frac{2a\sqrt{3}}{2} = 1 : 2$ welk het zelfde is als in de Meetkunst beweezen word.

De Zeshoek : Twaalfhoek $= \frac{a\sqrt{3}}{2} : \frac{2a}{2} = \sqrt{3} : 2$. De Twaalfhoek : Vierentwintighoek $= \frac{a}{2} : 2\sqrt{\frac{2a^2 - a^2\sqrt{3}}{4}}$ $= 1 : 2\sqrt{2 - \sqrt{3}}$

Het Vierkant : Agthoek $= a : 2\sqrt{2a^2} = 1 : \sqrt{2}$ zo als (§. 11.) reeds betoogt is.

De Agthoek : Zestienhoek $= \frac{\sqrt{2a^2}}{2} : 2\sqrt{\frac{2a^2 - \sqrt{3a^2}}{4}}$ $= \sqrt{2} : 2\sqrt{2 - \sqrt{3}} = 1 : \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

B Y V O E G I N G E.

§. 16. Men kan door het voorgaande

de grontſtel de onderlinge Reeden aller Veelhoeken afleiden, en men zou 'er gemakkelyk een Tafel van kunnen maaken, zo het de moeite waardig geagt wierd.

Ik zal met weinig woorden de nuttigheid deezes grontſtels voor de Cirkelmeetkunſt *(Cyclometria)* aantoonen.

Volgens de leerwyze van ARCHIMEDES, kan de Cirkel voor een Veelhoek van oneindig veel zyden genomen worden, waar door dan de zyden oneindig weinig van de Cirkelboogen die zy onderſpannen verſchillen zullen; waar door men dan den Cirkel kan aanzien voor den volgenden Veelhoek ten opzigte van dien, wiens inhoud men zo aanſtonds bepaalt heeft. En dus is die Veelhoek tot den Cirkel $= \sqrt{a + \text{Coſ. D}} : \sqrt{2a}$

De *Apothema* (of hoogte) des Veelhoeks wiens zyden oneindig veel en klein zyn, zal weinig van den ſtraal verſchillen, daarom zal de mede Hoekmaat des Middelpuntshoeks maar een oneindig deel kleinder zyn als de ſtraal. Indien nu de ſtraal gelyk was aan de meede Hoekmaat, zoude de boven gemelde Reeden *(Ratio)* zig in een reede van ge-

gelykheid veranderen en Bygevolg den Veelhoek in een Cirkel dus
$\sqrt{a + \text{Coſ. D}} = \sqrt{2a}$.

Veronderſtellende nu dat de meede Hoekmaat oneindig van de ſtraal verſchilde by voorbeeld *da* zo word Coſ. D $= a - da$ bygevolg is de Veelhoek tot den Cirkel
$= \sqrt{2a - da} : \sqrt{2a}$.

En de wortel trekkende heeft men
$\sqrt{2a - da} = \sqrt{2a} - \frac{da}{2\sqrt{2a}}$ enz.

Bygevolg is de Veelhoek tot den Cirkel $= \sqrt{2a} - \frac{da}{2\sqrt{2a}}$ enz. : $\sqrt{2a}$ en dus het verſchil tuſſen den Veelhoek en den Cirkel $= \frac{da}{2\sqrt{2a}}$, 't welk oneindig klein is, omdat de oneindige kleine *da* gedeelt word door de eindelyke $2\sqrt{2a}$.

Men kan ook door middel van dit grontſtel de berekeninge van ARCHIMEDES wegens de quadratuur der Cirkels nagaan en zien of zy merkelyke afwykinge geeven of niet. ARCHIMEDES heeft gevonden door middel van een 96 Hoek dat de Reden *(Ratio)* van de middellyn tot den omtrek van 't Cirkel is $= 7 : 22$. Laten wy nu eens na-

nagaan of de daar uitgesprootene Misreekening merkelyk is of niet. De middelpuntshoek van een 96 Hoek is $\frac{360°}{96} = 4°45'$ wiens mede Hoekmaat is $= 9978589$: dus is de 96 Hoek tot den Cirkel gelyk

$\sqrt{100000000 + 9978589} : \sqrt{200000000}$
$= 4469,7 : 4472,1$

De misreekeninge hier door onstaande is omtrent $\frac{1}{1200}$ deel van den inhoud des Cirkels welke nog kan vermindert worden ter helft, door middel van den omgeschreeve 96 Hoek en stellende $4469,7 : 4472,1 =$ inhoud der 96 Hoek tot den inhoud der Cirkel: men kan nagenoeg op deeze wyze den inhoud des Cirkels vinden, zonder den omgeschreeven Veelhoek te gebruiken.

Ik zoude my langer met deeze Cirkels meetkonstige *(Cyclometria)* verhandeling ophouden indien ik dagt 'er eenig nut te kunnen uithaalen. Maar men ziet thans byna geen lieden van oordeel meer na de *Quadratuur* des Cirkels zoeken, wyl wy den inhoud van den Cirkel zo naauw kunnen bepaalen als hadden wy schier de Quadratuur zelfs. Wat het vinden daar van betreft,

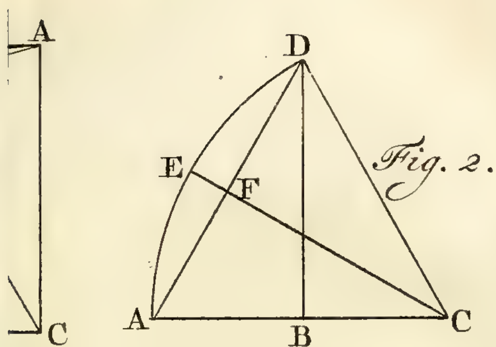
blykt

blykt het uit het boven gezegde dat zulks ten minste onmogelyk is door de wyze van ARCHIMEDES.

't Geen hier nog bygevoegt zoude kunnen worden, over de omschryving der Veelhoeken hoop ik de eer te hebben de Maatschappye nader meede te deelen, zo deeze myne pogingen 't geluk hebben gehad haar niet te mishaagen.

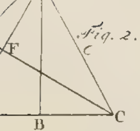
BYVOEGINGE.

§. 17. De Heer Professor LULOFS, aan wien de Maatschappy verzogt had, myn vertoog over te zien; zeide my by die geleegentheid, dat de vermaarde SNELLIUS deeze voorstelling van den Heer CRUDS reeds over lang in zyn heerlyk Boek over de *Cirkelmeeting* (*Cyclometria*) had beweezen. Ik heb niet kunnen agterlaaten, een goed, dat met zo veel opschik door de Trevouxsche schryvers aan een Zwitser gegeeven is, voor de Hollanders, aan wien het toekwam, weder te eischen.

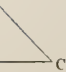


D
G
I
F
C

A
D
C


Fig. 2.
F
B
C


C


C



AANHANGSEL.

§. 18. Naa dat ik deeze Verhandeling, die ik in de maand July aan de Maatschappy overgegeeven heb, reeds geeindigt had: vond ik in het Dagboek van Trevoux (*), dat de Heer PANKOUKE, een algemeen grondbeginsel gevonden heeft, waaruit hy het voorstel van SNELLIUS afleid. Dit grondbeginsel is zonder betoog voorgedragen. Maar men kan het zelve ligtelyk door middel van den 10. §. bewyzen. Zie hier dit algemeen grondbeginsel: *De Driehoek eens gelykzydigen Veelhoeks is tot het Vierkant des straals van de omgeschreevene Cirkel gelyk de halve Hoekmaat des Middelpuntshoeks van den Veelhoek is tot de Regthoeksmaat:* welk blykt uit §. 13. dewyl de Driehoek FCA is tot het Vierkant DCAF gelyk * $\frac{AC^2 \text{ Sin. TCA}}{2 \text{ Sin. tot}}$ tot $AC^2 = \frac{\text{Sin. FCA:}}{2}$

My dunkt evenwel, dat myn grondbeginsel meer betrekking tot het grond-

(*) Journal de Trevoux, Mois d'Aout, Vol I.
* Fig. I.

grondſtel van SNELLIUS heeft als dat van PANKOUKE. Men bewyſt in de Redeneerkonſt , dat een algemeen voorſtel (*propoſitio univerſalis*) dezelve denkbeelden bevat , als een byzonder voorſtel, (*propoſitio particularis*). Maar het blykt uit het voorgedragene bewys der grondſtelling van SNELLIUS (§. 1, 4.) dat het Vierkant der zyde des Zeshoeks is in betrekking op den Driehoek des Twaalfhoeks ; derhalven moet men noodzaaklyk deeze betrekking in het algemeene voorſtel uitdrukken. Dus heb ik in myn algemeen voorſtel, de reede des Vierkants der zyde van den voorgaanden Veelhoek, tot den Driehoek des volgenden Veelhoeks bepaalt. 't Is maar in een byzonder geval, dat in het grondſtel van SNELLIUS het Vierkant des ſtraals tot den Driehoek des Twaalfhoeks eene betrekking heeft ; dewyl de zyde des Zeshoeks gelyk is aan den ſtraal, waaruit men het alzo niet wel als een algemeen grondbeginſel van het grondſtel van SNELLIUS vaſtſtellen kan. Uit het grondbeginſel van PANKOUKE volgt niet onmiddelyk, dat de Quadratuur des Cirkels door de Archimediſche leerwyze niet te be-

bepaalen is. 't Is waar dat het Vierkant des ſtraals is tot den inhoud des Cirkels, gelyk de ſtraal is tot den halven omtrek. Maar om door middel van deeze evenredigheid den omtrek des Cirkels te vinden; moet men een Veelhoek, die gelyk is aan den Cirkel, gevonden hebben. Dus moet men alvoorens bewyzen, dat men geen Veelhoek gelyk aan den Cirkel in de Meetkonſtige nauwkeurigheid maaken kan; indien men toonen wil, dat door dien weg de Quadratuur des Cirkels niet bepaalt kan worden.



KORTE VERHANDELING OVER DE *SINUS, TANGENS,* EN *SECANS* LOGARITHMUS GETALLEN;

Met een bygevoegde TAFEL, waar door dezelve tot in duizendste, en tienduizendste deelen van Minuten boogs gevonden kunnen worden.

DOOR

D. KLINKENBERG.

Sedert dat de instrumenten, waar mede de hoeken en boogen afgemeeten worden, tot een veel grooter naauwkeurigheid, dan die te vooren waren, zyn gebragt; zo hebben zy, die de Spherische Trigonometrie benoodigd hebben, zig voornaamelyk bemoeid, om

om hunne Rekeningen tot een veel meerder naauwkeurigheid uit te werken; en in plaats van alleen tot op zestigste gedeeltens van graden (dat zyn *minuten*) te rekenen, hun rekeningen tot in zestigste deelen van minuten, (*secunden*) en zelfs tot nog kleinder gedeeltens uit te brengen.

Ondertusschen weet men, dat de ordinaire Tafelen, zo van de natuurlyke, als van de *Logarithmus*, *Sinus*, *Tangens*, en *Secans* getallen, maar tot in minuten graads gecalculeerd, en meest in handen zyn; en dat dezulke, waar in die getallen voor eenige van de eerste graden der Quadrant op tien tot tien, of zes tot zes secunden zyn gesteld, maar schaars gevonden worden; welke boeken om derzelver volumineusheid ook niet zo zeer boven de eerstgenoemde te verkiezen zyn.

Men weet ook, dat alle de gevallen, die 'er in de *Spherische Trigonometrie* kunnen voorkomen, door de *Sinus*, *Tangens*, en *Secans Logarithmus* (zonder dat men zig met derzelver natuurlyke getallen behoefd te bemoeien) kunnen gevonden en opgelost worden, om welke reden dan ook het geene hier

 volgd,

volgd, alleen op de voorſchreven *Logarithmus* getallen, en het gebruik van dien tot in kleine gedeelten van graadsminuten der hoeken of boogen zyn betrekking heeft.

Het oogmerk is dan hiermede om de voorſchreeve *Logarithmus* getallen, voor de *decimael Fractien* van minuten zo na te bepaalen, dat men in de *Logarithmen* die zeven lettermerken agter de Index hebben, niet boven de éénheid in de *Logarithmen:* en ook dat men in de *decimael Fractien* van de minuten, in de laatſte letter, niet boven de éénheid zal misſen.

Dit kan in verre het grootſte gedeelte van de Quadrant door den Regel van proportie (zo als het bekend is) verricht worden, als men het verſchil der *Logarithmen* van de *Sinus*, *Tangens*, enz. of van de twee tusſchenvallende minuten in acht neemd, en zegt na den regel; by voorbeeld men moet hebben de *Logarithmus Sinus* van 25 graden 37 minuten 41 ſecunden.

Logarithmen { 96358335 Sinus $25^{\circ}-37'$
{ 96360969 —— $25-38$

als 60 sec. tot 41 sec. alzo 2634 Sinus Log. verf. tot *
41

$\not{6}\not{0}$ 107994 { *00001799.9
{ 96358335.

96360135 Log. Sin.

van $25^{\circ}:37':41''$

Het is gemakkelyker te doen als men Tafelen heeft daar de *Logarithmus* differentien van minut tot minut in een byzondere colom nevens de *Sinus*, *Tangens*, en *Secans* geplaatst zyn, gelyk die in het werk geintituleerd *Sherwins Mathematical Tables enz.* gevonden worden; en als men dan in de *decimael fractien* van minuten rekend; by voorbeeld men moet de Sinus van 32 graden $52'.3972$ minuten vinden.

Dan schryft men de Sinus van 32 gr. 52 min. op, en het verschil tusschen die, en van de Sinus der naast volgende minut 'er nevens, en de *fractie* daar onder als *multiplicator*; het verschil eerst gemultipliceerd met de 3, dan met de 9, dan met de 7, en laatstelyk met de 2. en de producten een

voor een onder de opgeſchreeven Sinus gezet, mits telkens ééne letter verder ter regter zyde ſpringende, en vervolgens deeze alle geaddeerd, de ſom is de begeerde Sinus, aldus:

Logar. Sinus van 32° : 52′ = 97345485 - - - - 1355 differ. met de volgende
586.5 .3972
175.95
13.685
3910

komt 97346262 Sinus van 32° : 52′.3972

Zo ook met het eerſt geſtelde voorbeeld.

Logar. Sinus van 25° : 37′ = 96358335 - - ″ - 2634 differ. met de volgende.
1580.4 41 = .68⅓ fractie.
210.72
8.78

Logar. 96360135 Sinus van 25° : 37′ : 41″ als boven

Deeze

Deeze wyze die gemeenlyk in 't gebruik en bekend is, geeft in alle gevallen, alwaar de verschillen, of de tweede differentien van de Sinus enz. of Logarithmen klein bevonden worden, het begeerde: in zo verre dat het niet boven 1. zal differeeren; maar als men in die graaden rekend daar de tweede differentien grooter zyn als 4., dan zal 'er volgens die wyze eenig verschil kunnen plaats hebben, inzonderheid alsmen naby op halve minuten komt, het geene wel op een Analytise wyze te betoogen is, doch al zo duidelyk met één a twee voorbeelden door de Sinus of Tangens, en derzelver eerste en tweede differentien zelf aangetoond kan worden als volgd: tusschen de 8 en 9 graden vind men

	Sinus Logar.		
Op 41 minut.	91789001		
42		1ste diff. 32959	
43			
44			
45	91821960		2de diff. 254
46			
47		1ste diff. 32705	
48			
49	91854665		

Het Arithmetische middelreedige der

Logar. Sinus van 41 en 49 minuten, die eeven verre van 45 minuten afſtaan is 91821833, het welk 127, dat is de helft van de tweede differentie minder is, dan de waare Sinus Logarithm. van 8 gr. 45 min., derhalve moet 'er 127 by 't voorn. middelredige gedaan worden, om het juiſte Sinus Logar. getal te hebben 't geen in 't midden tuſſchen beiden komt, naamelyk op de 45 minuten.

Nu de 45 min. weder voor het middelſte, en 43 en 47 voor de buitenſte, en even ver van de middelſte, doch de helft naader dan de voorgaande afſtaande, zo vind men aldus:

	Sinus Logar.		
Op 43 minut.	91805512	1ſte differ. 16448	2de diff. 64
44			
45	91821960		
46		1ſte differ. 16384	
47	91838344		

Het Arithmetiſche middelredige Logarithm. Sinus tuſſchen 43 en 47 minuten is 91821928; dat is 32, zynde wederom de helft van de tweede differentie minder als de waare Sinus van 8 gr. 45 min.; derhalven moet 'er 32 ('t welk na genoeg het agtſte gedeelte is

is van 254, de tweede differentie in de eerstgenomene opstelling), by het Arithmetische middelredige tusschen de Sinus Logar. van 43 en van 47 minuten by geaddeert worden, om de waare Sinus Logarithmus van de 45 minuten te hebben.

Nu genomen de 44 en 46 minuten die naast de middelste 45 minuten, doch weder de helft naader dan de laatst voorgaande daar af staan, dan heeft men

	Sinus Logar.		
44 minut	91813744	1ste differ. 8216	2de diff. 16.
45 ———	91821960	1ste differ. 8200	
46 ———	91830160		

De Arithmetische middelreedige tusschen de Logarithm. Sinussen van 44 en van 46 minuten is 91821952, het welk 8 minder is dan de waare Sinus Logar. van de 8 gr. 45 min., zynde deeze 8 wederom de helft van de tweede differentie 16; maar die 8 is ook weder het agtste deel van de voorgaande tweede differentie 64, daar de buitenste Sinussen dubbeld zo verre van de middelste afstaan; even gelyk als 32. zeer na by het agtste deel is van de twee-

tweede differentie 254 in de eerfte opftelling, alwaar de buitenfte dubbeld zo verre van de middelfte afftaan, dan in de tweede opftellinge. Waaruit dan volgd, dat als men de juifte Sinus Logarithm. van 8 gr. 44½ min. begeerd, dat men het Arithmetifche midden tuffchen de Sinuffen van 44 en 45 minuten, dat is 91817852 moet neemen, en het agtfte deel van de tweede differentie 16, dat is 2 'er by doen moet, om de begeerde Sinus van 8 gr. 44½ minuten, zynde dan 91817854, te bekomen: op dezelfde wyze komt ook de Sinus Logar. van 8 gr. 45½ min. 91826062.

Gelyk als het verfchil tusfchen de waare Sinus Logar. der halve minuten en het Arithmetifche middelreedige van de nevens malkander ftaande geheele minuten, het agtfte deel is van de tweede differentien der geheele minuten, zo is ook het verfchil tusfchen de waare Sinus der quarten minuten, en het Arithmetifche middelredige van de nevens malkander ftaande halve minuten het agtfte deel van de tweede differentie der halve minuten: en gelyk de tweede differentie op enkelde minuten (16.) het vierde deel is van de differen-

rentie op dubbelde minuten (64.) zo zal de tweede differentie op halve minuten, het vierde deel zyn van de tweede differentie op geheele of enkelde minuten, naamelyk $\frac{16}{4}$ dat is 4; zo als op gelyke wyze met alle twee fnydingen zou kunnen blyken: derhalven zal het verfchil tuffchen de waare Sinus der quarten minuten en het middelredige van de Sinusfen der nevens malkander ftaande halve minuten het agtfte deel zyn van de tweede differentie der Sinusfen van de halve minuten, dat is gelyk $\frac{4}{8}$ gelyk $\frac{1}{2}$. Door dergelyke tweefnydingen zal men bevinden, dat de byvoeginge tot het middelreedige Sinus of Tangens Logarithm. getal altyd het grootfte is als men op de halve minuten komt; en dat die op $\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$, of op $\frac{1}{4}$ en $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{5}$ en $\frac{4}{5}$ enz. gedeeltens van minuten, die minder, of meerder zullen weezen, en derhalve minder- en in kleine gedeeltens, of zulke die na by geheele zyn, in 't geheel niet in aanmerking komen.

Men kan uit het bovengemelde vaftftellen, dat in die graaden alwaar de tweede differentien der Logarithmus Sinus, Tangens, en Secans minder dan

dan 4, byvoorbeeld 3 zyn, dat men daar in alle gevallen de Sinus en Tangens Logarithmen voor de Fractien in de minuten, door de enkelde regel van proportie nagenoeg kan vinden, zo dat het niet boven 1. zal differeeren, om dat 3 door 8 gedeeld, of $\frac{3}{8}$ minder dan een half zynde, geen byvoeging tot het Arithmetische middelredige Logarithmus-getal op de halve minuten vereischt; en nog minder op de andere tusschenbeiden gedeeltens.

In de twee of drie eerste graden van de Quadrant, zyn de tweede differentien der Logarithm. Sinus, Tangens, Co-tangens en Co-secans groot, en zeer ongelyk, welke ongelykheid men bevind tot de 6 of 8 graden toe; waarom men niet zo volkomen de Sinus enz. aldaar voor de secunden, of voor de decimael-fractien van minuten, door proportionael tusschen-rekenen kan vinden; maar als men de natuurlyke Sinus of Tangens door de Regel van proportie tusschen de minuten zoekt, die van wegen de gelykheid der verschillen zeer na gevonden kunnen worden; en van dat natuurlyk Sinus of Tangens-getal de Numm. Logarithmus,

nus, met de behoorlyke Index van Sinus of Tangens Logar. in plaats van de Index der Nummers 'er voorſchryft, zo heeft men zeer naby, en veeltyds net de Logarithmus Sinus of Tangens die men begeerd.

Op de navolgende wyze zal de Sinus of Tangens in de zes of agt eerſte graden van de Quadrant nader bekomen werden.

Men ſchryve neffens malkander de twee Logarithm. Sinus of Tangens van de graden en geheele minuten daar de fractie tuſſchen beiden komt, en onder ieder derzelve het Numm. Logarithm. van het getal minuten welke ieder dier boogen beloopt; de onderſte van de bovenſte geſubſtraheerd, zo heeft men twee Logarithmiſe overſchotten, die in de twee, drie, en vier eerſte graden van de Quadrant niet veel van malkander verſchillen. Met de Sinus is dat overſchot in de kleinſte boog altyd grooter als 't overſchot in de grootſte boog, en met de Tangens het tegendeel; het verſchil tuſſen die twee overſchotten moet in twee met de fractie der minuten proportionale deelen gedeeld worden, waar van het eerſte deel toe-

toehoorig is aan het voorſtaande overſchot, om te ſubſtraheeren voor de Sinus, en te addeeren voor de Tangens; en het ander deel is toehoorig aan het agter of ter regter zyde ſtaande overſchot om te addeeren voor de Sinus en te ſubſtraheeren voor de Tangens.

Voor de Tangens zet men het eerſte proportionale deel des verſchils onder het eerſte of voorſtaande overſchot, en daar nog onder de Numm. Logarithm. van het getal minuten des boogs welkers Tangens begeerd word, mits de fractie dier minuten mede in acht neemende, deeze drie geaddeert, de Som is de waare Logar. Tangens van de voorgeſtelde boog, zo dat het niet boven de éénheid in de laatſte letter dier Logarithmus zal verſchillen.

Voor de Sinus zet men het andere proportionale deel des verſchils onder het agter ſtaande overſchot, en insgelyks daar onder het Numm. Logar. getal der minuten, de fractie 'er by in acht neemende, de Som van die drie is de Logar. Sinus van de voorgeſtelde boog, zo na, dat het niet boven de éénheid zal differeeren, als boven.

Dit

Dit heeft een lange omſchryving, en is ook al te langwylig om op die wyze uit te voeren: om 't welke te verkorten, ik tot eigen gebruik al over lang voor de eerſte zes graden der Quadrant byzondere Tafelen op dien voet berekend, en naderhand nog een graad of twee 'er bygevoegd hebbe, indiervoegen zo als ze hier agter zyn geplaatſt.

Aan 't hoofd van ieder bladzyde ſtaat als na gewoonte de aanwyzing van de Graaden, en in de eerſte Colom de minuten Graads; de tweede Colom boven met *Numm.* gemerkt, is het getal van enkelde minuten waar mede de geheele hoek of boog is bepaald; by voorbeeld nevens de 8 gr. 22 min. ſtaat 502. zynde het getal minuten die de hoek of boog van 8 gr. 22 min. groot is; de derde Colom diend voor de Sinus Logarithm. en de vyfde voor de Tangens Logar. zo als ze van boven gemerkt zyn; de vierde en zesde Colommen zyn de differentien der gem. Logarithm. getallen. Ik zal het gebruik dier Tafelen met eenige voorbeelden aantoonen.

I.

Om de Sinus van een hoek of boog, die niet op geheele minuten komt, te vinden.

Schryft het getal dat nevens de *grootste* der twee tusschenvallende minuten in de Colom der Sinus staat uit de Tafel, en daar boven of 'er onder het *tweede* aan de fractie proportionale deel des verschils tusschen die twee minuten; en nog de Numm. Logarithmus van het getal in de tweede Colom staande met de fractie der minuten 'er by; addeerd deeze, de Som is de Sinus die begeerd word.

VOOR-

V O O R B E E L D.

De Logarithm. Sinus van 4 gr. 53′. 2738 te vinden.

4° — 53′. 2738 = 293′. 2738 eerste deel der fractie
7262 tweede deel der fractie
36 't verf. in de Taf. Col. 4.

26. 1432 prop. tweede deel.
4° — 54′ - - 64631966 - uit deeze Tafels Col. 3.
Log. Num. 293. 2738 = 24672732. 2 - uit SCHWERINS Tafels

komt 89304724 Sinus Log. van 4° — 53′. 2738.

I I.

Om de Tangens van een hoek of boog die niet op geheele minuten komt, te vinden.

Schryft het getal dat nevens de *kleinste* der twee tusschenvallende minuten in de Colom der Tangens staat uit de Tafel, en daar onder of 'er boven, het *eerste* aan de fractie proportionale deel des verschils tusschen die twee minuten; en nog de Numm. Lo-

garithm. van het getal in de tweede Colom ſtaande, de fractie 'er by in acht neemende: deeze geaddeert, zo is de Som de gezogte Tangens.

V O O R B E E L D.

De Logarithm. Tangens van 2 gr. 27.0376 min. te vinden.

2°—$27'.0376$ = $147'.0376$ eerſte deel der fractie
36 't verſ. in de Tafel Col. 6.

1. 128
. 2256

2°—$27'$ . . . . 64639910 . . . in de Colom 5
Log. Num. 147.0376 = 21674284. 2

86314196 Tang. Log van 2°—$27'.0376$.

Dewyl de Radius middel proportionaal is tuſſchen de Sinus en tuſſchen de Co-ſecans van een boog; zo word de Logarithmus Co-ſecans verkregen, als men de Logarithmus Sinus, van de dubbelde Logarithmus van den Radius aftrekt; en dewyl de Radius ook middel proportionaal is tuſſchen de Tangens, en de Co-Tangens van een boog, zo werd de Logarithm. Co-Tangens bekomen, als men de Logarithmus Tangens van de dubbelde Logarithm.

rithm. der Radius aftrekt : daarom kunnen de Logarithm. Secans, en Tangens van de laatſte graden der Quadrant, die tuſſchen twee minuten vallen, door deze Tafel ook naauwkeurig gevonden worden, als volgd:

BY VOORBEELD.

De Logar. Secans van 89 gr. 55′. 3978 te vinden.

89° — 55′. 3978

Complement 0 — 4. 6022 eerſte deel der fractie.

. 3978 tweede deel der fractie.

0° — 5′   1 't verſchil in de Colom 4.

64637260. in de Colom der Sinus

06629655 Logar. van Numm. 4. 6022

71266915 Sinus Logar.

200000000 dubb. Logar. Radius

128733085 Logar Secans van 89 — 55. 3978.

De Logar. Tang. van 88 gr. 17.7153 min. te vinden.

$88^{\circ} - 17'.\ 7153$

'tComp. is $1^{\circ} - 42'.2847 = 102.2847$ eerſte deel der fractie

25. verſ. in de Tafel, Col. 6.

	7. 1175	
$1^{\circ} - 42'$ - -	64638536	- - - in de Col. der Tangens.
	20098106. 8	Logar. van Numm. 102. 2847
	84736650	Tang. Logar.
	200000000	dubb. Logar. Rad.
	115263350	Logar. Tang. van $88^{\circ} - 17'.7153$.

III.

Om de hoek of boog tot een voorgeſtelde Sinus Logarithmus te vinden.

Men ſchryve de voorgeſtelde Sinus; en zie in de ordinaire Tafelen tuſſchen welke twee minuten die behoord, als ook ten naaſte by op wat gedeelte van minut. de boog zal uit komen.

Dan uit deze volgende Tafel het even zo veelſte gedeelte des verſchils tuſſchen dezelve twee minuten van het getal

getal dat voor de Sinus tegen de kleinſte der twee minuten overſtaat *afgetogen*, en 't geen 'er blyft gezet onder- en getrokken van- de voorgeſtelde Logarithmus Sinus, de reſt is een Numm. Logarithmus, welks getal met de behoorlyke decimael fractien, de minuten der gezogte boog zal weezen. Maar zo de fractie wat te veel van het eerſt gegiſte deel minuts verſchild, dan moet men op het gedeelte des verſchils een kleine Correctie maaken, en daar mede de waare grootte van de begeerde boog bekomen.

VOORBEELD.

Men heeft de Logarithmus Sinus 88002735. deszelfs boog te vinden.

Dit is de Logar. Sinus van omtrent 3 gr. 37 $\frac{1}{5}$ m. het eerſte der fractie is dan byna $\frac{1}{5}$.

'tVerſchil in de Tafel 27. Colom 4

$\overset{o}{3}$—$\overset{\prime}{37}$ $\frac{1}{5}$ des verſchils - - 5.
- - - 64634377 in de Col. 3

64634372
88002735 voorgeſt. Sinus

23368363
is Num. Log. van 217. 18825 nader fractie
27 - - verſch.

5.08275
64634377

64634372 als boven

en derh. de Num. Log. 23368363 als boven

van 217. 18825 dat is $\overset{o}{3}$—$\overset{\prime}{37}$. 1882½ voor de boog die begeerd werd.

IV.

Om de hoek of boog tot een voorgeſtelde Tangens Logarithmus, te vinden.

Men Schryve de voorgeſtelde Tangens, en zie in de ordinaire Tafelen tuſſchen welke twee minuten dezelve behoord, en op wat gedeelte van minut de boog ten naaſten by zal uitkomen: dan uit deeze Tafel het even zo veel-

veelste gedeelte des verschils tusschen dezelve twee minuten tot het getal dat tegen de Tangens van de kleinste minut overstaat *by gedaan*, 't geen 'er komt, getrokken van de voorgestelde Logar. Tangens, de rest is een Numm. Logarithm. welks getal met de toehoorige decimael fractiën, de minuten der gezogte boog zal weezen. Zo de fractie wat van het gegiste gedeelte minuts differeert, dan moet men op het gedeelte des verschils uit deeze Tafel genomen een kleine Correctie maaken, om de waare grootte der gezogte boog te bekomen.

Iste VOORBEELD.

Hebbende het Logar. Tangens getal 89837524. deszelfs boog te vinden.

Dit is ten naaſten by Tangens van

5°---$30'\frac{1}{8}$

'tVerſchil in de Tafel Colom *6*
is - - - - 81.

de fractie $\frac{1}{8}$ geeft 10

5°—$30'$ - - - 64650630

64650640
89837524

Num Log. 25186884
van 330. 1326
81

10. 7406 is 1 meer als boven

derhalven 25186883 is 1 minder
dat is Num. Log. van 330. 1325 de waare Boog

zynde 5°—$30'$. 1325

2de VOOR-

2de VOORBEELD.

Het Logarithm. Tangens getal 108732516 de boog te vinden.

```
                 108732516
                 2 - - - - - -  dubb. Logar. Radius
                 ---------
         0   '    91267484  Logar. Tangens
Tang. 7—37  - - 91262112
                 ---------
                   5372.00 } .56 eerste deel der fractie.
  1ste differ. 9600)  560  } 113 uit de Tafel Colom 6
                           ---------
                              63. 28
     0   '
  op 7—37 - - - 64662950 - - in Colom 5.
                ---------
                64663013
Logar.Tang.boven - - 91267484
                ---------
                26604471 Num. Logar. van 457.559
                  0
         dat is   7—37.559
                ---------
't Compat is 82—22.441  de boog der voorgestel-
                        de Tangens.
```

3de VOOR-

3de VOORBEELD.

Het Logar. Secans getal 11493 6581. de waare boog te vinden

```
                  11493 6581
                  2 - - - - -
                  ___________
                  85063419 Logar. Sinus
1°—50' Sinus      85050447
                  ___________
                    12972.00 } . 33 eerste deel der fractie.
1ste diff. 39289     1155 3  }   14 uit de Tafel Colom 4.
                                ______
                                 4. 62
op 1°—50' - - - 64636520 - - in Colom 3.
                ___________
                64636515
Logar. Sinus boven 85063419
                ___________
                20426903 Num. Log. van 110. 3292
     dat is 1°—50'. 3292
                ___________
't Complemt. 88— 9. 6708 de boog der gestelde Secans.
```

Als men de boogen niet naauwkeuriger dan tot duizendste deelen van minuten wil bepaalen, dan kan zulks, van boven de $4\frac{1}{2}$ of 5 graden af, door proportie rekening uit de eerste differentie der Sinus en Tangens Logarithmen geschieden, in welk geval, deeze Tafelen, noch de moeite, als men boven de $4\frac{1}{2}$ graden is, niet noodig zullen

len zyn; want men zal dan zelden, en ten hoogſte niet meer dan één duizendſte deel minuts, misſen.

De grond, waarop de voorſchreve methode, en het gebruik van deeze Tafelen ſteund, is het volgende:

Dewyl de Sinus en Tangenten eigentlyk Linien betekenen, waarvan de langtens in de Sinus Tafelen door Logarithmus getallen worden uitgedrukt; zo word door het aftrekken van de Numm. Logarithm. des getals minuten die de boog groot is, ieder Sinus of Tangens, in zo veel gelyke deelen gedeeld, en is dus de langte van ieder deel der Sinus of Tangens, in de 3de en 5de Colommen van deeze nieuwe Tafelen door Logarithmus getallen uitgedrukt. Van deeze deelen is ieder op zigzelf eeven groot, en met de deelen van de nevenſtaande minut zeer weinig verſchillende; welke kleine verſchillen: of eigentlyk de kleine proportie welke die verſchillen tot de deelen zelfs hebben, door de Logarithmen in de 4de en 6de Colommen betekend worden. Deeze kleine differenten worden: door dezelve in proportie van de fractie te deelen, gecorrigeert; 't welk gedaan zynde, en de

de Logarithm. van 't getal der minuten, met zyn decimael fractien 'er by gedaan, zo krygt men ongemeen naby de Logarithmus van de waare Sinus of Tangens der begeerde boog.

Alhoewel het niet altyd noodzaaklyk is, dat de Logarithmus Sinus, Tangens, of Secans in die uiterſte naauwkeurigheid gebruikt worden; nochtans zyn 'er gevallen waar in het (om by de uitkomſt niet eenige ſecunden en ſomtyds minuten te miſſen), vereiſcht word dat die nette getallen gebruikt worden. Want als men een Spheriſe Triangel ABC heeft, waar van de Hoek B (tegen over AC) groot is 1 gr. 28′. 505; AB 48 gr. 13′. 441; en AC 1 gr. 6 min.; dan zal men op deeze wys de hoek C het naaſte vinden 89 gr. 52 min. Als men de andere bovengemelde methoden gebruikt; dan zal men 13 minuten te weinig, of 3 min. te veel voor den hoek C bekomen.

In de bygevoegde Tafelen ſtaat op ſommige plaatſen agter de getallen van Sinus en Tangens het teken + 1, en ÷ 1; daar is het twyfelagtig of die getal-

tallen in de derde en in de vyfde Colom ſtaande de éénheid grooter of kleinder moeten weezen danze daar geſteld zyn.

Van de 6de of 8ſte graden tot omtrent de 20ſte gr. zyn de tweede differentien der Sinus en Tangens Logarithmen meer dan 4. doch nagenoeg onder malkander gelyk: dat is, de eerſte differentien zyn nagenoeg met gelyke verſchillen afloopende, en derhalven moet daar in de fractien der minuten behalven het proportionale gedeelte des eerſten verſchils, tot de Sinus of Tangens der kleinſte minut (in veel gevallen) nog iets bygevoegd worden om die op het allernaaſte te hebben: de hoeveelheid dier byvoeging, kan naar een kleine formule (die door Analyſe gevonden word) geſchieden. Als de tweede differentie gelyk *c*; de teller der fractie van de minut gelyk *n*, en de noemer gelyk *m* genoemd word, dan is die quantiteit altyd gelyk $\frac{(m \div n)\frac{1}{2}n}{m^2} \times c$; dat is men moet het verſchil des tellers en noemers met de helft des tellers, en nog met de tweede differentie in malkander multipliceeren, en het product door het quadraat

draat des noemers divideeren, zo krygt men altyd de regte waarde die 'er nog moet bygevoegd worden boven het proportionale gedeelte der eerste differentie.

By voorbeeld, men moet de Tangens hebben van 7 graden 6. 636 minuten.

Tang. van $7^{\circ}-6'$ is = 90953667 - -	1ste diff. 10288
6172.8	.636 = n
370.368	.364 = $m \div n$
2.768	.318 = $\frac{1}{2}n$
90960213	1092
de Tangens van $7^{\circ}-6'.636$	6552
	.115752
	24 twede dif. =
	2.768048

Na de meergemelde Tafel werkende, zal men hier mede over een komen. Maar om dat de drievoudige multiplicatie volgens de opgegeeven formule wat omslag heeft, heb ik nog een byzonder Tafeltje na die formule berekend, en het zelve agter de eerstgemelde gesteld; waar in men volgens de waarde van de Decimael fractie der minuten kan zien, met wat getal men de tweede differentie moet multipliceeren, en

en dan vier letters van 't product af-
ſnyden om de byvoeging te bekomen.

Als in 't bovenſtaande voorbeeld om de Tangens van 7 Graden 6. 636 minuten te vinden.

7° — 6' Tang. = 90953667
6172. 8 } proport. deelen.
370. 368 }
1162½ uit de Tafel — 2. 79
24 tweede diff. — 90960213. Tang. van 7° — 6'. 636.
2.7900 by te voegen

En om de boog van eenige Sinus of Tangens net te vinden; ik neem de Sinus Logarithmus.

Sinus van $\overset{o}{4} : \overset{\prime}{53}$ = 89304724
89300678

4045. øøøø | . 2741 hier op in de Tafel . 1000 } mult.
altyd fubftr. . 0003 tweede differ. = 50. 5 }

eerfte differ. 14761)

komt $\overset{o}{4} - \overset{\prime}{53}$. 2738   14761)   5. ø5øø | 0. 0003

voor de waare boog, dat juift met het allereerfte voorbeeld over een komt.

Men

Men kan door de voorſchr. Formule, de gemelde byvoeging of Correctie vinden van $1\frac{1}{4}$ of $1\frac{1}{5}$ graden af; maar men moet dan (omdat de tweede differentien aldaar veel verſchillen), het middelgetal der twee naaſt aanſtaande tweede differentien gebruiken: by voorbeeld de Logarithmus Tangens van 1 gr. 12. 472 minuten te vinden.

			1ſte differ.	2de differ.
			60759	-- 837
van 1°—$12'$ is Log. Tang. =	83211221	- - - de eerſte differ.	59922	-- 816
	23968. 8	. 472		
	4194. 54	decim. fr.	59106	
	119. 844			1653
	102. 989	Correctie		2) $826\frac{1}{2}$ de 2de differ.

komt 83239607 voor de Logar. Tangens van 1°—$12'.472$; het welk de Tafel gebruikende hier mede over een komt.

$m \div n = 528$

$\frac{1}{2}n = 236$

$\frac{mn \div n^2}{2} = 124608$

$c = 826\frac{1}{2}$

102. 988512 correctie.

De geſtelde voorbeelden, en het vinden van de Correctie, ſchynen van veel omſlag te zyn, het welk met het ſtellen van voorbeelden doorgaans zo gelegen is, om dat alles wat 'er toebehoord, 'er by diend aangetekend te worden; ondertuſſen is het eene waarheid, dat men, het gebruik of de practycq gewoon zynde, altyd veel by de voorbeelden genoteerdens kan weg laaten, waar door het werk verminderd wordt. Het vinden van de Correctie is in deeze gevallen het werk, dat boven het ordinair in gebruik zynde gedaan moet worden; echter kan men het, zo verre deeze Tafelen gaan, korter verrichten.

TAFELEN,

TOT GEBRUIK VAN DE

SINUS, TANGENS,

EN

SECANS LOGARITHMEN,

IN DE GEDEELTENS VAN MINUTEN GRAADS.

o GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	0	64637261		64637261	
1	1	7261	0	7261	0
2	2	7261	0	7262	1
3	3	7260	1	7262	0
4	4	7260	0	7263	1
5	5	7259 + 1	1	7264	1
6	6	7259 ÷ 1	1	7265	1
7	7	7258 + 1	1	7267 + 1	2
8	8	7257	1	7269	2
9	9	7256	1	7271	2
10	10	64637255	1	64637273	2
11	11	7254	1	7276	3
12	12	7253	1	7279	3
13	13	7251	2	7282	3
14	14	7249 + 1	2	7285 + 1	3
15	15	7247	2	7288	3
16	16	7245	2	7292	4
17	17	7243 + 1	2	7296 + 1	4
18	18	7241	2	7301	5
19	19	7239	2	7305	4
20	20	64637237	2	64637310	5
21	21	7234	3	7315	5
22	22	7231	3	7320	5
23	23	7229	2	7326	6
24	24	7226	3	7332	6
25	25	7223	3	7338	6
26	26	7220	3	7344	6
27	27	7216	4	7350	6
28	28	7213	3	7357 + 1	7
29	29	7210	3	7364	7
30	30	7206 + 1	4	7371 + 1	7

o GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	30	64637206 ∔ 1		64637371 ∔ 1	
31	31	7202	4	7379	8
32	32	7198	4	7386	7
33	33	7195	3	7394 ∔ 1	8
34	34	7191	4	7403	9
35	35	7187	4	7412	9
36	36	7182	5	7420	8
37	37	7178	4	7429	9
38	38	7173	5	7438	9
39	39	7168	5	7448	10
40	40	64637163	5	64637457	9
41	41	7158	5	7467	10
42	42	7153	5	7477	10
43	43	7147	6	7487	10
44	44	7142	5	7498	11
45	45	7137	5	7509	11
46	46	7132	5	7521	12
47	47	7126 ÷ 1	6	7532	11
48	48	7120	6	7543 ∔ 1	11
49	49	7114	6	7555	12
50	50	64637108	6	64637567	12
51	51	7102	6	7580	13
52	52	7096	6	7593	13
53	53	7089	7	7605	12
54	54	7082	7	7618	13
55	55	7076	6	7632	14
56	56	7069	7	7646	14
57	57	7063	6	7659 ∔ 1	13
58	58	7056 ÷ 1	7	7673	14
59	59	7048	8	7688	15
60	60	7041	7	7703	15

1 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	60	64637041		64637703	
1	61	7034	7	7717	14
2	62	7026	8	7732	15
3	63	7018 + 1	8	7748	16
4	64	7010	8	7763	15
5	65	7002	8	7779 ÷ 1	16
6	66	6994 + 1	8	7795	16
7	67	6986	8	7811	16
8	68	6978	8	7828	17
9	69	6969	9	7844	16
10	70	64636961	8	64637861 + 1	17
11	71	6953	8	7879	18
12	72	6944	9	7896	17
13	73	6935 ÷ 1	9	7914	18
14	74	6926	9	7932	18
15	75	6916	10	7950	18
16	76	6907	9	7969	19
17	77	6898	9	7988	19
18	78	6889	9	8007	19
19	79	6879	10	8026	19
20	80	64636869	10	64638045	19
21	81	6860	9	8065	20
22	82	6850	10	8085	20
23	83	6839	11	8105	20
24	84	6829	10	8126 ÷ 1	21
25	85	6819	10	8147	21
26	86	6809	10	8168	21
27	87	6798	11	8189	21
28	88	6787	11	8210	21
29	89	6776	11	8232	22
30	90	6765	11	8254	22

1 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	90	64636765		64638254	
31	91	6754	11	8276	22
32	92	6743	11	8298	22
33	93	6732	11	8321	23
34	94	6720	12	8343	22
35	95	6708	12	8366	23
36	96	6697	11	8390	24
37	97	6685	12	8414	24
38	98	6673	12	8438	24
39	99	6661	12	8462	24
40	100	64636649	12	64638486	24
41	101	6636	13	8511	25
42	102	6624	12	8536	25
43	103	6612	12	8561	25
44	104	6599	13	8587	26
45	105	6586	13	8612	25
46	106	6573	13	8638 ÷ 1	26
47	107	6560	13	8664	26
48	108	6546	14	8690	26
49	109	6533	13	8717	27
50	110	64636520	13	64638744	27
51	111	6506	14	8771	27
52	112	6493	13	8798	27
53	113	6480	13	8826	28
54	114	6466	14	8854	28
55	115	6452	14	8882	28
56	116	6437	15	8910	28
57	117	6422	15	8938	28
58	118	6408	14	8967	29
59	119	6393	15	8996	29
60	120	6379 + 1	14	9026	30

2 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	120	64636379		64639026	
1	121	6364	15	9055	29
2	122	6350	14	9085	30
3	123	6335	15	9115	30
4	124	6319	16	9145	30
5	125	6304	15	9176	31
6	126	6289	15	9207	31
7	127	6273	16	9237 + 1	30
8	128	6257	16	9268	31
9	129	6242	15	9300	32
10	130	64636226 + 1	16	64639322 + 1	32
11	131	6210	16	9364	32
12	132	6194	16	9397	33
13	133	6178	16	9429	32
14	134	6161	17	9461	32
15	135	6145	16	9494	33
16	136	6128	17	9528	34
17	137	6111	17	9561	33
18	138	6095	16	9595	34
19	139	6078	17	9629	34
20	140	64636061	17	64639663	34
21	141	6044	17	9698	35
22	142	6027	17	9733	35
23	143	6009	18	9767	34
24	144	5991	18	9802	35
25	145	5973	18	9837 + 1	35
26	146	5955	18	9873	36
27	147	5938	17	9910	37
28	148	5920	18	9946	36
29	149	5901	19	9982	36
30	150	5883	18	64640018	36

2 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	150	64635883		64640018	
31	151	5865	18	0055	37
32	152	5846	19	0092	37
33	153	5828	18	0130	38
34	154	5809	19	0168	38
35	155	5790	19	0206 ÷ 1	38
36	156	5771	19	0244	38
37	157	5752	19	0283	39
38	158	5732	20	0321 ÷ 1	38
39	159	5712	20	0359	38
40	160	64635693	19	64640398	39
41	161	5673	20	0438	40
42	162	5654	19	0477	39
43	163	5634	20	0517	40
44	164	5614	20	0558	41
45	165	5594	20	0598	41
46	166	5573	21	0638	40
47	167	5553	20	0679	41
48	168	5532	21	0720	41
49	169	5512	21	0762	42
50	170	64635491	21	64640803	41
51	171	5470	21	0845	42
52	172	5449 + 1	21	0887 + 1	42
53	173	5428	21	0929	42
54	174	5407	21	0972 + 1	43
55	175	5386	21	1015	43
56	176	5364 ÷ 1	22	1058	43
57	177	5342	22	1101	43
58	178	5320	22	1145	44
59	179	5299	21	1189	44
60	180	5277	22	1233	44

3 GRA-

3 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	180	64635277		64641233	
1	181	5254	23	1277	44
2	182	5232	22	1321	44
3	183	5210	22	1366	45
4	184	5188	22	1411	45
5	185	5165	23	1457	46
6	186	5143	22	1502	45
7	187	5120	23	1548	46
8	188	5097	23	1594	46
9	189	5073	24	1640	46
10	190	64635050	23	64641686	46
11	191	5026	24	1733	47
12	192	5003	23	1780	47
13	193	4980	23	1827	47
14	194	4956	24	1875	48
15	195	4932	24	1923	48
16	196	4908	24	1970	47
17	197	4884	24	2018 + 1	48
18	198	4860	24	2067	49
19	199	4835	25	2116	49
20	200	64634811	24	64642165	49
21	201	4786	25	2214	49
22	202	4761	25	2263	49
23	203	4737	24	2313 + 1	50
24	204	4712	25	2363	50
25	205	4687	25	2413	50
26	206	4662	25	2464	51
27	207	4637	25	2515	51
28	208	4611	26	2565 + 1	50
29	209	4585	26	2616	51
30	210	4560	25	2668	52

3 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	210	64634560		64642668	
31	211	4534	26	2719	51
32	212	4508	26	2771	52
33	213	4482	26	2824	53
34	214	4456	26	2876	52
35	215	4430 ÷ 1	26	2928	52
36	216	4404	26	2981 + 1	53
37	217	4377	27	3035	54
38	218	4350	27	3088	53
39	219	4323	27	3142	54
40	220	64634296	27	64643195	53
41	221	4269	27	3249	54
42	222	4242	27	3304	55
43	223	4215	27	3359 ÷ 1	55
44	224	4188	27	3414	55
45	225	4160	28	3469	55
46	226	4133	27	3524	55
47	227	4105 ÷ 1	28	3580 ÷ 1	56
48	228	4077	28	3636	56
49	229	4049	28	3692 ÷ 1	56
50	230	64634021	28	64643748	56
51	231	3992	29	3804	56
52	232	3964	28	3861	57
53	233	3936	28	3919	58
54	234	3907	29	3976 ÷ 1	57
55	235	3878	29	4033	57
56	236	3849	29	4091	58
57	237	3820 + 1	29	4150	59
58	238	3791	29	4208 ÷ 1	58
59	239	3762	29	4266	58
60	240	3733	29	4325	59

4 GRA-

4 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	240	64633733	30	64644325	59
1	241	3703 + 1	30	4384	59
2	242	3673	29	4443	60
3	243	3644	30	4503	59
4	244	3614	30	4562 + 1	60
5	245	3584	30	4622	61
6	246	3554	30	4683	61
7	247	3524	30	4744	60
8	248	3494 ÷ 1	30	4804	61
9	249	3464	31	4865	62
10	250	64633433	31	64644927	61
11	251	3402	31	4988	62
12	252	3371	31	5050	62
13	253	3340	31	5112	62
14	254	3309	31	5174	62
15	255	3278	32	5236	63
16	256	3246	31	5299	64
17	257	3215	31	5363	63
18	258	3184	32	5426	63
19	259	3152	32	5489	64
20	260	64633120 + 1	32	64645553	64
21	261	3088	32	5617	64
22	262	3056	32	5681	65
23	263	3024	32	5746	65
24	264	2992	33	5811	65
25	265	2959	32	5876 ÷ 1	65
26	266	2927	33	5941	65
27	267	2894	33	6006	65
28	268	2861	33	6071 + 1	66
29	269	2828	33	6137	67
30	270	2795		6204	

4 GRA-

4 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	270	64632759	33	64646204	66
31	271	2762	33	6270	67
32	272	2729	33	6337	67
33	273	2696	34	6404	67
34	274	2662	34	6471	68
35	275	2628	34	6539	67
36	276	2594	34	6606	68
37	277	2560	33	6674	68
38	278	2527	34	6742	69
39	279	2493	34	6811	69
40	280	64632459	35	64646880	69
41	281	2424	34	6949	69
42	282	2390	35	7018	70
43	283	2355	34	7088	69
44	284	2321	35	7157	70
45	285	2286 ÷ 1	35	7227 ÷ 1	70
46	286	2251	36	7297	70
47	287	2215	35	7367	71
48	288	2180	35	7438	71
49	289	2145	36	7509	71
50	290	64632109	36	64647580	71
51	291	2073	35	7651	72
52	292	2038	36	7723 + 1	72
53	293	2002	36	7759	72
54	294	1966	36	7867	73
55	295	1930	36	7940	73
56	296	1894	36	8013 ÷ 1	73
57	297	1858	37	8086	72
58	298	1821 ÷ 1	37	8158	73
59	299	1784	37	8231 + 1	74
60	300	1747		8305	

5 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	300	64631747	36	64648305	74
1	301	1711	37	8379	75
2	302	1674	37	8454	74
3	303	1637	37	8528	75
4	304	1600 ÷ 1	37	8603 ÷ 1	75
5	305	1563	38	8678	75
6	306	1525	38	8753	75
7	307	1487	37	8828 ÷ 1	75
8	308	1450	38	8903	76
9	309	1412 ÷ 1	38	8979	76
10	310	64631374	38	64649055	76
11	311	1336	39	9131	77
12	312	1297	38	9208	77
13	313	1259 + 1	38	9285	78
14	314	1221	39	9363	77
15	315	1182 + 1	39	9440	77
16	316	1143	39	9517	78
17	317	1104	38	9595	78
18	318	1066	39	9673	78
19	319	1027	40	9751	79
20	320	64630987	39	64649830	79
21	321	0948 + 1	39	9909	79
22	322	0909	39	9988	79
23	323	0870	40	64650067	80
24	324	0830	40	0147	80
25	325	0790	40	0227 ÷ 1	80
26	326	0750	40	0307	81
27	327	0710 + 1	40	0388	80
28	328	0670	40	0468	81
29	329	0630	40	0549 ÷ 1	81
30	330	0590		0630	

5 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	330	64630590	41	64650630	81
31	331	0549	41	0711	81
32	332	0508	41	0792	82
33	333	0467 + 1	41	0874 + 1	82
34	334	0462	41	0956	83
35	335	0385 + 1	41	1039	82
36	336	0344	41	1121	83
37	337	0303	41	1204	83
38	338	0262	42	1287	83
39	339	0220	41	1370	84
40	340	64630179	42	64651454	84
41	341	0137	42	1538 ÷ 1	84
42	342	0095	42	1622	84
43	343	0053	42	1706	85
44	344	0011	42	1791	84
45	345	64629969	43	1875	85
46	346	9926	42	1960	85
47	347	9884	42	2045	86
48	348	9842	43	2131	86
49	349	9799	43	2217	87
50	350	64629756	43	64652304	86
51	351	9713	43	2390	86
52	352	9670 ÷ 1	43	2476	87
53	353	9627	44	2563	87
54	354	9583	44	2650 ÷ 1	87
55	355	9539	43	2737	87
56	356	9496	43	2824 + 1	88
57	357	9453	44	2921	89
58	358	9409	44	3001	88
59	359	9365	44	3089	88
60	360	9321		3177	

6 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	360	64629321		64653177	
1	361	9276	45	3266	89
2	362	9232	44	3355	89
3	363	9188	44	3444	89
4	364	9143	45	3534	90
5	365	9098	45	3623	89
6	366	9054	44	3713	90
7	367	9009 ÷ 1	45	3804 ÷ 1	91
8	368	8964	45	3895	91
9	369	8918	46	3985	90
10	370	64628873	45	64654076 ÷ 1	91
11	371	8828	45	4167	91
12	372	8783	45	4259	92
13	373	8737	46	4351	92
14	374	8691	46	4443	92
15	375	8645	46	4535	92
16	376	8599	46	4628	93
17	377	8553	46	4720 + 1	92
18	378	8506	47	4813	93
19	379	8460	46	4907	94
20	380	64628413	47	64655000	93
21	381	8367	46	5093	93
22	382	8320	47	5187	94
23	383	8273	47	5282	95
24	384	8226	47	5377	95
25	385	8179	47	5471	94
26	386	8132	47	5566	95
27	387	8084	48	5661	95
28	388	8037	47	5757	96
29	399	7989	48	5853	96
30	390	7941 + 1	48	5949	96

6 GRA-

6 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	390	64627941 + 1	48	64655949	96
31	391	7893	48	6045	96
32	392	7845	48	6141	97
33	393	7797 + 1	48	6238 + 1	97
34	394	7749	48	6335	97
35	395	7701	49	6432	98
36	396	7652	48	6530	98
37	397	7604	49	6628	98
38	398	7555	49	6726 ÷ 1	98
39	399	7506	49	6824	98
40	400	64627457	49	64656922	99
41	401	7408	50	7021	99
42	402	7358	49	7120	100
43	403	7309 + 1	49	7220	99
44	404	7260	49	7319	100
45	405	7211	50	7419	100
46	406	7161	50	7519	100
47	407	7111	50	7619	100
48	408	7061	50	7719	101
49	409	7011	51	7820	101
50	410	64626960	50	64657921	102
51	411	6910 + 1	50	8023	101
52	412	6860	50	8124	102
53	413	6810	51	8226	102
54	414	6759	51	8328	102
55	415	6708	51	8430	103
56	416	6657	52	8533	102
57	417	6605	51	8635	103
58	418	6554	51	8738	103
59	419	6503	51	8841	104
60	420	6452		8945	

7 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
0	420	64626452		64658945	
1	421	6400	52	9049 ÷ 1	104
2	422	6348 + 1	52	9153	104
3	423	6296	52	9257 ÷ 1	104
4	424	6244	52	9361 + 1	104
5	425	6193	51	9466	105
6	426	6141	52	9571	105
7	427	6088	53	9676	105
8	428	6036	52	9781	105
9	429	5983	53	9887	106
10	430	64625930	53	64659993	106
11	431	5878	52	64660100 ÷ 1	107
12	432	5825	53	0207	107
13	433	5772	53	0313	106
14	434	5719	53	0420	107
15	435	5665	54	0527	107
16	436	5612	53	0635	108
17	437	5559	53	0743	108
18	438	5505	54	0850	107
19	439	5951	54	0958 + 1	108
20	440	64625397	54	64661067	109
21	441	5343	54	1176	109
22	442	5289	54	1285	109
23	443	5235	54	1394	109
24	444	5180	55	1503	109
25	445	5126	54	1613	110
26	446	5071	55	1723	110
27	447	5017	54	1834	111
28	448	4962	55	1944	110
29	449	4907	55	2055	111
30	500	4852	55	2166	111

7 GRA-

7 GRADEN.

M.	Numm.	Sinus	Dif.	Tangens	Dif.
30	450	64624852		64662166	
31	451	4797	55	2278	112
32	452	4741	56	2389	111
33	453	4685	56	2501 ÷ 1	112
34	454	4630	55	2613	112
35	455	4574	56	2725	112
36	456	4518 + 1	56	2838	113
37	457	4462	56	2950	112
38	458	4406	56	3063	113
39	459	4350	56	3176	113
40	460	64624294	56	64663290	114
41	461	4237	57	3403 + 1	113
42	462	4180	57	3517	114
43	463	4124	56	3632	115
44	464	4067	57	3746	114
45	465	4010	57	3861 + 1	115
46	466	3953	57	3976	115
47	467	3895	58	4091	115
48	468	3838	57	4207 ÷ 1	116
49	469	3781	57	4323	116
50	470	64623723	58	64664439 ÷ 1	116
51	471	3666	57	4555	116
52	472	3608	58	4672	117
53	473	3550	58	4789	117
54	474	3492	58	4906	117
55	475	3434	58	5023	117
56	476	3376	58	5141	118
57	477	3317	59	5258	117
58	478	3258	59	5376	118
59	479	3200	58	5494	118
60	480	3141	59	5613	119

TAFEL, dienende om te Corrigeeren de Sinus, Tangens, en Secans Logarithmus, op Duizendste deelen van Minuten Graads.

Fract. der minut.	deelen der interpol.	Fract. der minut.	Fract. der minut.	deelen der interpol.	Fract. der minut.
.000		1,000	.066		.934
	.0000			.0312½	
.001	.0012½	.999	.068	.0325	.932
.004	.0025	.996	.071	.0337½	.929
.006		.994	.074		.926
	.0037½			.0350	
.009	.0050	.991	.077	.0362½	.923
.011	.0062½	.989	.080	.0375	.920
.014		.986	.083		.917
	.0075			.0387½	
.017	.0087½	.983	.086	.0400	.914
.019	.0100	.981	.089	.0412½	.911
.022		.978	.092		.908
	.0112½			.0425	
.024	.0125	.976	.095	.0437½	.905
.027	.0137½	.973	.098	.0450	.902
.030		.970	.102		.898
	.0150			.0462½	
.032	.0162½	.968	.105	.0475	.895
.035	.0175	.965	.108	.0487½	.892
.038		.962	.111		.889
	.0187½			.0500	
.040	.0200	.960	.114	.0512½	.886
.043	.0212½	.957	.118	.0525	.882
.046		.954	.121		.879
	.0225			.0537½	
.049	.0237½	.951	.124	.0550	.876
.051	.0250	.949	.128	.0562½	.872
.054		.946	.131		.869
	.0262½			.0575	
.057	.0275	.943	.134	.0587½	.866
.060	.0287½	.940	.138	.0600	.862
.063		.937	.141		.859
	.0300			.0612½	
.066		.934	.145		.855

Fract. der minut.	deelen der interpol.	Fract. der minut.	Fract. der minut.	deelen der interpol.	Fract. der minut.
.145		.855	.248		.752
	.0625			.0937½	
.148	.0637½	.852	.253	.0950	.747
.152	.0650	.848	.258	.0962½	.742
.155		.845	.263		.737
	.0662½			.0975	
.159	.0675	.841	.268	.0987½	.732
.163	.0687½	.837	.264	.1000	.726
.166		.834	.279		.721
	.0700			.1012½	
.170	.0712½	.830	.285	.1025	.715
.174	.0725	.826	.291	.1037½	.709
.177		.823	.297		.703
	.0737½			.1050	
.182	.0750	.818	.303	.1062½	.697
.186	.0761½	.814	.310	.1075	.690
.190		.810	.316		.684
	.0775			.1087½	
.194	.0787½	.806	.323	.1100	.677
.198	.0800	.802	.330	.1112½	.670
.202		.798	.338		.662
	.0812½			.1125	
.206	.0825	.794	.346	.1137½	.654
.211	.0837½	.789	.354	.1150	.646
.215		.785	.363		.637
	.0850			.1162½	
.219	.0862½	.781	.373	.1175	.627
.224	.0875	.776	.383	.1187½	.617
.228		.772	.394		.606
	.0872½			.1200	
.233	.0900	.767	.406	.1212½	.594
.238	.0912½	.762	.421	.1225	.579
.243		.757	.439		.561
	.0925			.1237½	
.248		.752	.645	.1250	.535
			,500		.500

De Tafel heeft drie Colommen; de eerste en de derde zyn de Decimael fractien der minuten, de middelste is proportionael aan de hoeveelheid, die 'er behalven het proportionaele gedeelte der eerste differentien nog moet by gedaan worden; de middelste getallen staan overal tussen twee Decimael fractiën in. Men moet dat getal uit de middelste Colom gebruiken, waar van de Decimael fractie, tussen twee fractien komt die in de Tafel staan: By voorbeeld, de fractie was .195, dan moet men het getal .0787½ hebben; en zo de fractie is .913, dan moet men het getal .0400 gebruiken; dit moet altyd met de tweede differentie der Sinus of Tangens gemultipliceerd worden, en van het Product vier letters afgesneden, dan heeft men de byvoeging die vereischt wordt.

AAN-

AANMERKING OVER HET BREEKEN DER PEEZEN, VOORNAMENTLYK DIE VAN *ACHILLES;*

DOOR

J. VANDER HAAR.

Dat de Peezen van het menfchelyke lighaam, breeken kunnen; alsmede hoedanig dit gefchied; is thans genoeg bekend; maar het is opmerkelyk, dat de oude Arabifche, Griekfche of Romeinfche fchryvers, daar van (zoo veel ons bekend is) niet één woord fpreeken. Trouwens de laatere oude heelmeefters, hielden de kwetzingen van de pees, of koord van

Achilles, zoo niet voor doodelyk ten minſten voor zeer gevaarlyk. De eerſte die van het breeken van de pees van *Achilles*, zoo veel ik weet, geſproken heeft, is, A. PARE *L. X. Cap.* 41. En na dat het goede, dat 'er die brave man van geſchreven hadde, genoegzaam wederom vergeten was, kwam, anderhalve eeuw daar naa, de beroemde J. L. PETIT voor den dag, en gaf daar van eenige voorbeelden met een volmaakte beſchryving, die wel in het eerſt wederſprooken, maar daar naa, van alle kundigen wierd aangenoomen; zoo als uit de *memoires de l'Academie Royale des Sciences p.* 70. 1722. *en p.* 331. 1728. en in deszelfs verhandeling over de ziektens der beenderen te zien is.

In 't Jaar 1730, gaf de Heer J. A. KULMUS uit een *diſſertatio de tendine Achillis diſcripto & arteriis in oſſeam ſubſtantiam degeneratis*. Waar van dit hooftzaakelyk de inhoud is. De lyder, uit een ſchuit op het land willende ſpringen, brak aldus de pees. Hy was 56 Jaaren oud, en bekwam den 18 dag na het breeken, een zoogenaamde wondkoorts; met ontſteking, verzweering en

en doorbraak, van de gekwetste plaats: gevolgd van verzakking der stof na de beenderen des voorvoets; derzelver beenbederf en versterving; waar op de afzetting onder de knie volgde, die zonder eenige ontlasting van bloed geschiedde. De slag-aderen en derzelver fyne takverspreiding, in het afgezette deel, wierden been-achtig bevonden. De lyder stierf den elfden dag naa de afzetting.

In 't Jaar 1741 gaf de Heer H. ULHOORN zyn aanmerking uit, over en met de vertaaling, van den Heer HEISTERS heelkunde; en schoon de laastgemelde, ook in zyn allerlaatsten druk, over het breeken van de peezen van *Achilles*, niet een woord gesprooken heeft; zoo getuigt nogthans de eerstgemelde *p.* 1123 dat hy het breeken van de peezen van *Achilles* meer dan twintig maalen met een goed verband, dat hy aldaar ook beschryft en afbeeld, geheeld heeft; echter was het te wenschen dat hy daar van wat meer bezonderheeden, had aangeteekend.

In 't Jaar 1754 gaf de beroemde A. MONRO *de Vader*, in de *Essays and observations physical and Litterary of Edenburg*, meede van het breeken der pees van

van *Achilles* een geval op, dat aan dien waarden man, helaas! zelf gebeurd was. Hy zegd, dat hy by het breeken der pees een gevoel had, als of hem de hiel van de ſchoen een gat in den grond drukte, en of 'er een noot onder zyn hiel gebrooken wierd: ook gaf het zulk een gekraak dat het de omſtanders hooren konden; zoo als Pare ook getuigd. Andere lyderen die even dit zelfde ongeval wedervaaren was, en waar van 'er de Heer Monro zeſtien kende, en daar onder verſcheiden die de peezen van de beide hielbeenen gebrooken waren, hadden even dit zelfde waargenoomen. Eenigen nogthans was het voorgekoomen, als of zy een pynlyke ſlag van een ſteen of van een ſtok, op de gekwetſte plaats gekreegen hadden. Eenige maanden had hy den voet, door een werktuig, dat hy aldaar *tab. VIII. fig.* 2, 3 *en* 4 ook afbeeld, uitgeſtrekt gehouden, en aldus de gebrooken pees wederom geheeld. De leedige plaats, tuſſchen de beide einden der pees, was, door een byna kraakbeenigen knoop gevuld, welke echter daar na wederom verminderde en week wierd.

In dat zelfde Jaar, gaf J. Warner zyn

zyn *Cases in Surgery* in 't licht, en verhaald, *p.* 131 ook een geval: de pees van *Achilles* was een week reeds gebrooken geweest. Vyf weeken wierd hy verbonden gehouden en aldus wederom geheeld.

Dit is al het geen, dat ik weet, dat ooit over het breeken van de pees van *Achilles* geschreven is; en naa de beschryving en voorbeelden, van deeze wakkere mannen, zoude ik het geenzins hebben durven waagen, de volgende twee gevallen aan de Maatschappye meede te deelen, indien ik niet vertrouwde, dat dezelve eenige byzonderheeden behelsden, die van de voornoemde Heeren of niet waargenomen of vergeeten waren: het eerste geval is aldus.

Den 30sten September 1758. vertoonde my *N. N.* een man van tusschen de 30 en 40 Jaar, zyn rechterbeen en voet, zeggende; dat hy den 21sten Augustus, en by gevolg zes weeken min twee daagen geleden, over een sloot springende, iets ongewoons achter boven zyn hiel in de pees gevoelde: dat hy van de sloot op een nieuw-beploegden akker koomende, waar van de aarde los was,

merk-

merkte, dat hem de hiel geduurig als wegzakte en in den grond zitten bleef; dat hy aldus sleephielende naar huis ging: dat hem vervolgens de hiel en enckelen blaauw en eenigzints gezwollen wierden; dog dat dit nu alles weg zynde, hy geen kracht in den voet had, en op de teenen van dien voet, niet staan konde, enz. Uit zyn verhaal, merkte ik reeds, dat waarschynlyk de koord of pees van *Achilles* gebrooken was. En inder daad het was zoo: want, wanneer ik de teenen van den voet naar het scheenbeen boog, konde ik een kloecken duim tussen de afgebrooken einden, en over de gezonde huit inbrengen. En wanneer ik de hiel na de kuit deed naaderen, dan kwaamen de afgebrooke einden, naauwkeurig by- en aan-elkander. Kort-om de breuk was een groote duimbreed booven de inplanting in het hielbeen, en zoo klaar, hy maager en dun van huid zynde, dat men die met de oogen op een zeekeren afstand, zien konde: nogthans konde ik hem, en de omstanders, kwaalyk van de waarheid der zaak, overtuigen; echter besloot hy, om zig naar myn begeertte te schikken; niettegenstaande ik hem zeide, van

van niet te kunnen verzeekeren, dat de pees, die reeds zes weeken gebrooken was geweeſt, wederom volmaaktelyk zoude kunnen heelen; ten minſten, dat ik daar van, by geen ſchryver eenig voorbeeld gevonden had. Ik verzogt des middags den kundigen Chirurgyn major L. HENGEVELD om den lyder met my te willen zien en verbinden. Gemelde Heer, erkende het geval zoo als ik gezeid had. Ik verbond hem naar de wyze van den Heer ULHOORN, die my eenvoudig dog volmaakt voorkomt. Zes weeken, dat is tot den 10den November hield ik hem aldus verbonden; hebbende het zelve maar tweemaal vernieuwd, om dat het verband wel aangebracht, in order zitten bleef. Ik vond de pees aldus volmaakt geheeld, en zelfs zoo, dat men naauwlyks ontdekken kon, op welke plaats de ſcheur of breuk, geweeſt was; alleenlyk was het lid van den voet, door de gehoudene uitſtrekking, eenigzints ſtyfachtig, dog behalven dit, van een volmaakt gebruik. Ik beval hem voor eerſt wat voorzichtig te zyn, en een hooge hiel onder de ſchoen te draagen, op dat de pees en huitſpieren, niet te zeer

zeer gerekt wierden en een nieuwe oorzaak tot breeken gaaven: dit laatste weigerde hy te zullen doen. Want men moet weeten dat hy tot nog toe niet recht gelooft had, dat de pees aan stukken was geweest, en geen wonder! hy was door verscheiden kunstbroeders in dit zyn geloof versterkt, die hem gezegd hadden, dat het onmoogelyk was, dat een pees, daar men de ossen aan ophing, breeken konde; en dat zy lieden, dit nimmer gezien, nog gehoord hadden, enz. Niet te min, drong ik te meer op myn gezegde aan, waar toe hy eindelyk ook bewilligde; echter zag ik hem een dag 3 of 4 daar naa, op de gladde straaten, op welken hy, om te toonen hoeveel kracht en sterkte hy wederom met dit been had, verscheiden keeren vry heevig met den voet en hiel, neederstampte; misschien om my nogmaals te toonen, dat hy niet gelooven konde, dat zyn pees gebrooken was geweest. Ik beval hem nogmaals voorzigtigheid; dog hoe zeer hy dit na kwam, zal aanstonds blyken.

Den 20sten November, en dus den elfden dag na het wegneemen van 't verband, wierd hy verzogt te danssen, het welk

welk hy nakwam, dog onder het zelve brak de pees wederom op dezelve plaats. Hy deed my wederom roepen. Ik toonde hem de breuk andermaal, en hield hem zyn ongeloof voor; hy verklaarde nu recht overtuigd te zyn, en, verzogt, hem andermaal te verbinden; dog dit weigerde ik te doen, voor dat de ontkenners van zyn kwaad, met my, by hem geroepen wierden, ten einde ik hunne onkunde toonen mogt; dog hier wilde hy niet wel aan. Ik verklaarde nogthans hem niet te zullen verbinden, voor dat des kundige en ervaarene mannen, zyn geval, met my, beschouwd hadden. Hy verzogt desweegens de Heeren *Professoren* D. MOBACHIUS QUAET en J. BON, nevens de Heelmeesters G. CINCK en L. HENGEVELD; welke Heeren den volgenden morgen het breeken van zyn pees, met nadruk erkenden, niet teegenstaande het deel nu wederom eenigzints gezwollen, en met bloed beloopen was. Ik herbond hem nu wederom op de voorheen gedaane wys, en hield hem aldus 7 of 8 weeken, althans tot den 19den January 1759. naa welken tyd hy wederom als voorheen, volmaakt geheeld is. Het is nu

acht maanden geleeden; hy is in gang en kracht met dit been, zoo goed als met het andere.

Onder de ontkenners van het breeken der peezen van *Achilles*, was een zeeker geneesheer, die my, geduurende de voornoemde behandeling, al trekhielende of hinkende, op de ſtraat teegen kwam. Deeze verhaalde my, dat hy voor eenigen tyd achter of rugwaarts met den linker voet van een kar ſtappende, met zyn hiel den grond niet konde bereiken, maar op zyn teenen te ſtaan kwam, nadien hem de rechtervoet, in den beugel van de kar, was vaſtgeraakt; dog, wederom los koomende, merkte hy, dat hy zig van achter in de kuit van den linker voet, bezeerd had, en niet als met pyn gaan konde; vragende wyders, wat hy daar teegen doen zoude? Ik, niet weetende wat hem deerde, en denkende dat hy waarſchynlyk de *muſculus gaſtrocnemius* eenigzints overrekt hadde, gaf hem dit eenvoudig ſtraat-advis: dat hy met een goede zwagtel, zyn kuit van de knie, tot de hiel toe, maatig ſtyf bewinden, en eenigzints geboogen houden moeſt. Maar eenigen tyd daar na komt hy aan myn huis,

huis, juist als gemelde Heer HENGEVELD, ook aldaar was. Hy verzogt zyn been te willen zien. Ik ontdekte aanstonds, dat de koord van *Achilles* een duim boven de inplanting in het hielbeen, gebrooken was. Ik zeide niets tegen hem, maar verzogt gemelden Heer HENGEVELD om hem ook eens te beschouwen; dezelve zeide aanstonds, dat de pees aan stukken was? Wy deeden dit hem zien en voelen. Hy konde op de teenen van den voet, zelf niet met groote pyn, staan. In 't gaan wierd de hiel niet opgelicht, maar sleepte eenigzints als na. Nooit zeide hy, dat hy meer pyn had gevoeld, als wanneer de hiel laag, en de teenen hoog op den grond kwamen; of wanneer hy met dit been in het zagte bed trad, en geen steunpunt voor de hiel vond. Het was nu reeds vyf weeken geleeden, dat de pees gebrooken was geweest. Het ongemak was, na zyn gedachten, nu niet aanmerkelyk, en diesweegens besloot hy, daar aan niets te doen. Het is nu neegen maanden geleeden. Voor korte daagen heb ik het deel, met den Hooggeleerden Heer Prof. BON, nog naauwkeurig beschouwd. De breuk

is naauwlyks te ontdekken, alleenlyk ſchynt het onderſte ſtuk der pees, dat aan het hielbeen zit, ingekrompen, verdikt, vergroot, en als een Beenig uitwaſch, aan het hielbeen, vaſt te zitten, waar door het hielbeen een weinig ſchynt uit te ſteeken, en als langer te zyn: wanneer men dit, en het bovenſte ſtuk, ieder met twee vingeren vaſt houd, dan kan men de afgeſcheurde einden eenigzints voorby elkander ſchuiven. Wyders heeft hy nu veel meer kracht en ſterkte in den voet; ook kan hy alleen op de teenen van den voet ſtaan, en zelf danſen. In het gaan beurt hy nogthans de hiel van den éénen voet, niet zoo hoog van den grond als de ander, maar ſchynt als eenigzints na te ſleepen. Tot zyn lof moet ik getuigen. dat hy edelmoedig genoeg is om te bekennen dat hy voorheen nooit gelooft had, dat de peezen van *Achilles* breeken kunnen.

Wanneer nu deeze twee gevallen, met de voorgaande, vergeleeken worden, dan meen ik, onder verbetering, dat 'er dit nieuw en byzonder in is:

1. Dat een pees van *Achilles* gebrooken,

ken, onbehandeld gelaaten, en daagelyks bewoogen wordende, niet alleen geen volſlagen onmagt van het deel (zoo als eenigen meenen) nalaat, maar zelf door den tyd in kracht en ſterkte, het ongebrooke deel, *byna* wederom gelyk komt.

2. Dat op het breeken van de peezen van *Achilles*, (ook onverbonden gelaaten) geen byzondere toevallen altoos volgen; ſchoon dit in het geval van KULMUS gebeurd is; dog ongetwyffeld is de beenwording der ſlagaderen (die meer voorkomt als men denkt) daar van de oorzaak geweeſt.

3. Dat gemelde pees, zes weeken gebrooken, en daagelyks bewoogen zynde, nogthans wederom volmaakt kan heelen. Zoude het niet moogelyk zyn, indien een pees van *Achilles* ook verſcheiden maanden gebrooken was geweeſt, dat dezelve in een bepaalden korten tyd, nogthans wederom genas? Voor my, ik meen ja!

4. Dat een gebrooken en weder geheelde pees van *Achilles*, wederom op dezelve plaats kan breeken, en weder heelen.

5. Dat een gebrooken, en wel ver-

bonden pees, in zoo veel weeken, veel beter heelt, als een onverbonden, in zoo veele maanden.

't Is zeer waarſchynlyk dat de peezen by volwaſſen menſchen, byna van zeenuwen en bloedvaten ontbloot, en desweegens buiten geen of merkelyk gevoel zyn; want dit laaſte, ſchynt de onvermoeide A. VAN HALLER, klaar te bewyzen. Nu zou de vraag zyn, hoe het dan komt, dat dezelve groeijen, onderhouden worden, en gebrooken zynde, wederom geneezen? Het eerſte komt ongetwyffelt door een fyne voedſaame ſtof, die uit het vleezige of den buik der ſpieren, tot de peezen word afgezonderd: en ik zoude insgelyks zeggen konnen, dat het even die zelve ſtof is, welke de gebroken einden door een ſoort van Weer, *(Callus)* dat dog een vaat-achtig weezen is, wederom doet vereenigen; maar dit laaſte is tot nog toe, met geen genoegzaame proeven, by doode menſchen beweezen: en zoo lange zulke proeven ontbreeken, kunnenwe over de weder geheelde peezen, met geen genoegzaamen grond, ſpreeken. Voor my, ik ben niet vreemd, dat de fyne veezels van de

de afgebrooken einden der peezen zig van weerzyden verlangen, en op een werktuigelyke wyze in, en aan elkander kunnen groeijen. Maar, om de waarheid te zeggen, geloof ik veel eer, dat deeze vereeniging nooit geschied, dan door het tusschen koomen van een derde; dat is, dat de afgescheurde einden der pees zig van weerzyden met de omgeleegen deelen (en by de pees van *Achilles* de kooker) vereenigen. Men ziet in myn tweede geval van den geneesheer, dat de pees gebrooken, nooit verbonden, en al den dag in beweeging zynde, de pees-einden niet aan elkander hebben kunnen geneezen, en nogthans heeft hy een vry goede sterkte, dog niet als na een tyd van neegen maanden, wederom gekreegen. Na myn gedachten zyn daar van de reeden, dat het bovenste eind der pees, dat uit de kuitspieren voortkomt, zig eenigzints verlengt, en met de scheede of kooker der pees, volmaakt vereenigt is; waar door de kuitspieren wederom als op het nieuw, een vast steunpunt, (*punctum fixum*) gekreegen hebben. Maar alzoo een gekwetst en eenigzints geschonden

deel nooit, zoo volmaakt word, als het voor de kwetzing was, zoo is het, dat hy met het zelve niet zoo volmaakt is, als met het ander. 't Is dog een eigenschap van alle gekwetste deelen van het dierlyk lighaam, hoedanig die ook zyn, datze, doorgaans altoos ter plaatze van de kwetzingen, zig met de nabygeleegen deelen vereenigen: zoo geneezen by voorbeeld de wonden van de ingewanden doorgaans aan de bekleedzelen. Na de afzetting van een deel, daar twee beenen zyn, geneezen de afgezette einden der beenen doorgaans aan een. Van uitwendige groote wonden is dit bekend genoeg: ook moet men na myn gedachten by het breeken van de peezen van *Achilles*, niet denken dat dezelve altoos alleen gebrooken worden, neen, ik meen dat daar by deszelfs Scheede (*Vagina*) en vet-rok, ook altoos niet geheel ongeschonden blyft; want waar van daan anders de pyn en uitstorting van bloed, waar van in ons eerste geval gesprooken word, en het komt my zeer waarschynlyk voor, dat alle deeze gekwetste deelen door een vaat-achtig weezen met, en in elkander vereenigen, en wederom

om (zoo als gezegd is) een vaſt ſteunpun tvoortbrengen.

Om dit ſtuk, nog eenigzints optehelderen; wie weet niet, als de knieſchyf overdwars gebrooken is, en de lyder onverbonden aan zig zelven, word overgelaaten, dat dan in 't begin, het bovenſte van het onderſte ſtuk, zeer verwyderd word, en de lyder met dit deel zeer magteloos blyft? Maar, na een verloop van tyd, vereenigt zig het bovenſtuk meer en meer met de omgeleegen zagte deelen en maakt wederom als een ſoort van vaſt ſteunpunt, dat hun vervolgens meer kracht verleent: hoe meer nu het bovenſte van het onderſte ſtuk, verwyderd is, hoe zwakker het deel blyft: in het tegendeel, indien, by het breeken der ſchyf, de knie niet te zeer geboogen, het bovenſte naby het onderſte ſtuk blyft, en aldaar door een goed verband gehouden word; dan hebben deeze lyders in 't vervolg, veel meer kracht en ſterkte; om dat het ſteunpunt nader aan de natuurlyke plaats komt, en nogthans geneezen de gebrooken ſtukken by dit geval, zoo min als by het eerſte, wederom aan elkan-

kander. Want, zoo men eenige maanden na een gebrooken en wederom zoogenaamde geheelde kniefchyf-breuk, het deel befchouwt, dan kan men doorgaans, ja altoos, een vinger tusfchen de twee gebrooken ftukken brengen, en dezelve voorby elkander fchuiven en beweegen; ten klaaren blyke, dat de gebrooken ftukken nog los en van elkander gefcheiden zyn; en waarfchynlyk is het even zoo gefteld met den gebrooken en wederom geheelden peezigen band der kniefchyf, zoo als in 't vervolg, nader blyken zal.

Ik zoude hiermeede konnen eindigen, dog meenende dat het eenigzints ter zaake dient, moet ik het volgende nog aanmerken; vooral, om dat ik niet weet dat eenig fchryver, het zelve opzettelyk behandeld heeft, en het ftuk wel verdient, gekend te worden, nadien het veelmaal voorkomt: namentlyk, door dezelve infpanning van kracht (en dikwils door een veel geringer) waar door de pees van *Achilles* breekt, gebeurt het dikwerf, dat gemelde pees, in zyn lighaam geheel blyvende, nogthans uit het lighaam der tweeling of het vleezige der kuit-

fpie-

ſpieren, eenigzints komt uit te ſcheuren; en ſomwylen rekken of ſcheuren de vleeſch-veezelen der kuitſpieren zelfs, veel hooger in den buik der ſpier van een. Door een kleine miſtreede, zelfs op een gelyken grond, heb ik het veelmaal gezien; ja, ik twyffel zelfs, of een krampachtige te zaamentrekking van de kuitſpieren, daar van niet zomwylen een oorzaak is; voornamentlyk by menſchen die wel geſpierd en des nachts aan krampen onderworpen zyn. Althans naar myne bevinding zyn de mannen daar aan meer, dan vrouwen onderworpen; ſchoon de Heer PETIT, ten opzicht van het breeken der peezen, van een tegengeſteld gevoelen is. Veele lyders hebben my geklaagd, dat wanneer hun dit ongemak overkwam, zy dachten dat hun met een mes was in de kuit geſtooken; dog de knie geboogen hebbende, liet de pyn meerendeels na, maar, dezelve uitſtrekkende, kwam die, dog wat minder als voorheen, wederom. In de eerſte 2 of 3 dagen, is aan het deel niets onnatuurlyks te zien; maar vervolgens begint zig in het vetvlieſch aan weerzyden van de pees van *Achilles*

en

en de enckelen, een meenigte uitgeſtort bloed te vertoonen, tot een klaar bewys, dat niet alleen eenige ſpier- en vleeſch-vezelen, maar ook zelfs eenige bloedvaatjes, verbrooken zyn. In het begin van myn daadelyke konſtoeffening heb ik dit ongemak doorgaans met verdwynende en oploſſende ſtovingen, waſſingen en ſmeeringen behandeld, die dog weinig hulp aanbrengen. Want de goedertierene Natuur, geneeſt dit ongemak dog doorgaans in 3 of 4 weeken van zelf; echter meen ik, dat men het zelve met meerder voordeel behandelt, wanneer men om de kuitſpieren een dikken druk-doek legt, en dezelve met een goed windſel van onder de knie af, tot om en over den voet, vry vaſt en gelyk bewint: zoo men dit verband met brandewyn en waater geduurig vaſt en vogtig, en het been eenigzints geboogen houd, dan heeft men een ſpoedige (en op het zaamenſtel van het deel gegronde) geneezing te wagten.

Dat de groote breede en ſterke peesachtige band, voortkoomende uit de vier uitſtrekkende ſcheenbeens ſpieren (*Vaſtus-in et externus*, *Rectus*, en *Cruræus*)

ræus) welke zig in de kniefchyf en voornamentlyk in het uitpuilende gedeelte van het voorfte en bovenfte des fcheenbeens, inplant, zomwylen door een fterke infpanning van kracht en geweld der fpieren, en zonder tegen eenig uitwendig lighaam te raaken, breeken kan, heeft F. RUISCH, in zyne *Centuriis anatom. medic. Chirurg.*, *Cent.* 2. *Obfervat.* 2. met twee merkwaardige en duidelyke voorbeelden, beveftigt, die waardig zyn geleezen te worden. De Heer DEVEREL, geeft in de *philofoph. transactions No.* 365. *p.* 44. daar van ook drie gevallen op; en meent, dat het breeken van deeze pees, dikwils voor een breuk van de kniefchyf, word aangezien en behandeld; althans hy verhaalt één geval van een man, dien terwyl hy van zyn paard viel, deeze peezige band onder aan de kniefchyf brak. De kniefchyf, die geheel was gebleeven, vond hy vier vingerbreed, van het afgebrooken eind der pees, dat zelf als een hardigheid aan het fcheen-been, was te ruggebleeven, verwyderd; het geen hem in 't eerft in vermoeden had gebracht, dat de kniefchyf zelf gebrooken was. Door een goed verband,

ge-

genas hy zonder eenig merkelyk hinder. De meermaalen geroemde PETIT, geeft in zyne ziekten der beenderen, 2 *Deel p.* 209 *enz.* ook twee gevallen op, en hy eindigt dit hoofddeel met de teekenen daar van, en de wyze op welke deeze breuk te heelen zy.

De Heer H. BASS, verhaalt in zyn *Observ. Anatom. Cirurg. Medic. dec.* 3. *obs.* 6. *p.* 226. meede een zeer merkwaardig voorbeeld in een vrouw van 40 jaar, welke van een trap klimmende, en haar ééne been wankelende, met het ander, haar voor den val behoedde: door dit ophouden van haar lighaam, brak gemelde peezige band van de kniefchyf. Deeze vrouw, die eerst door een kunstig verband van 14 daagen, en daar na nog eenigen tyd door een drukkend-werktuig, onderfteund wierd, genas echter niet, als na een zwagtel-verband, van 10 weeken; waar door de pees wederom (zoo hy zegt) aan de kniefchyf was vaftgegroeid, dog niet op dezelve plaats, daar die was afgebrooken, maar ter zyde, en wel door het tusschenkoomen van een vleesch-achtige zelfstandigheid. De teekenen die deeze breuk klaar te kennen

nen gaven (zegt de Schryver) waren deeze, en welke met die van PETIT over een komen: Dat de lyderes het been eenigzints kon uitſtrekken en opheffen: Dat de knieſchyf geheel en beweeglyk was: Dat dezelve met zyn onderſte gedeelte uitſtak, en eenigzints opgeheven was, en eindelyk, dat de lyderes, wanneer zy op de beenen gezet wierd, klaagde, over het uitvallen van haar knieſchyf.



VER-

VERHANDELING

OVER HET

TREPANEEREN

TER GENEZINGE VAN VERZWEERING EN BEDERF, IN HET

SCHEENBEEN;

DOOR

J. VANDER HAAR.

Verfcheide oude en laatere heelkundigen, fpreeken over het *trepaneeren* op het fcheenbeen, ter geneezing van inwendige verzweeringen van het merg, en bederf van dit been; maar waarlyk, de voorbeelden die men daar van by de fchryvers vind, zyn (in vergelyking van veel mindere en zeldzaamer kwaalen) zoo weinig en gering, dat het te duchten is, dat dezelve niet dikwils is te werk gefteld, en nogthans is deeze *Operatie* fomwylen onvermyde-

delyk en van de uitterſte noodzaaklykheid, zoo als in 't vervolg blyken zal.

't Is waar, J. SCHULTETUS in zyn 81. aanmerking en *tab.* 45. *fig.* 1 *tot* 5. J. VAN MEKEREN, *Cap.* 69. *p.* 429. en S. VANDER WIELE, 1. *Deel aanmerking* 95. geeven ieder daar van een merkwaardig geval op, na welke hunne lyders, de twee eerſten door het zetten van *drie* en de laatſte door het ſtellen van *één* trepaan, geneezen zyn. Dog het ſtaat te vreezen, dat het voorbeeld van den eerſten, onder zoo veel duisterheid en omſlag van woorden bedekt, en, de twee laatſten, zoo kort zynde, deeze van de jonge heelmeeſters bezwaarlyk zullen nagevolgd kunnen worden. De beroemde J. L. PETIT in het 2. *Deel* zyner beenziekten, *p.* 301 ſpreekt 'er, volgens zyn gewoonte, zeer kort, doch klaar van, en zegt: *Ik heb zeer meenigmaal deeze Operatie gedaan, en ik heb byna altyd een goeden uitſlag gehad.* De waarheid van dit gezegde zal ik, ter bemoediging der jonge Heelkunſt-oeffenaaren met twee voorbeelden poogen te beveſtigen.

In het midden van 't jaar 1745 kreeg, *J. J. Luck*, dragonder, oud 19 jaaren,

een diepe aanhoudende doove pyn in het midden en bovenſte gedeelte, van deszelfs rechter ſcheenbeen; zonder eenige merkelyke uitwendige ontſteking, zwelling enz. Hier tegen wendde de Regiments-Heelmeeſter verſcheiden middelen aan, dog te vergeefs; want, na verloop van eenigen tyd, zette niet alleen dit been, maar ook deszelfs bekleedzelen, in dikte zig eenigermaaten uit; waarom de Heelmeeſter te raade wierd, deeze laatſte, door het Mes te oopenen, zonder dat hy nogthans eenige buitenvaatige ſtof vernam. Hierna verergerde het ongemak daaglyks. In November van dat zelve jaar, wierd hy in 's Lands Hoſpitaal, te 's Hertogenboſch gebracht, alwaar hem op, en ter zyden het ſcheenbeen, door de toen daar zynde Heelmeeſters, nog verſcheiden lange en diepe inſnydingen gedaan wierden. De gemaakte openingen (nu *ulceratien*) bleeven lekken, en de dikte van het been *(exoſtoſis)* zette meer en meer uit. Dit is een verhaal, zoo als het my door den Lyder zelven gedaan wierd.

Ik zag hem 't eerſt in October 1746. Ik vond het ſcheenbeen van deszelfs mid-

midden tot aan het lid der knie, krachtig uitgezet en gezwollen. Het been zelf, onder de fiſtulwyze oopeningen, hier en daar, bloot, ruuw en oneffen. Het lid der knie eenigzints ſtyf, en kromgetrokken; dog behalven dit, was hy in een vry goede geſteldheid. Na de oorzaak van zyn gebrek zoekende, konde ik niets ontdekken. Hy had nog Venusziekte, Scheurbuik, of eenig ander merkelyk kwaad. Alles, wat hy 'er van zeggen konde, was dat hy, meermaalen met zyn paard, op dit been, gevallen was. Dit dacht my genoeg in ſtaat te zyn, om dit kwaad te kunnen voortbrengen; nadien daar door niet alleen het ſcheenbeen zelf gekneusd, maar ook het merg geſchud, en deszelfs bekleedſels van het hol des beens konde worden losgemaakt. Ik vertoonde hem aan den '*s Lands Doctor (nu Profeſſor)* J. Bon; en, ſchoon wy geen de minſte vermoeden van eenige Venusziekte hadden, vond zyn wel edele dog met my goed, om het geheele uitgezette deel, ront-om de fiſtulwyze oopeningen, met een *liniment. Mercuriale* te ſmeeren. Zoo als twee maanden, alle daag gedaan wierd; zoo met,

als zonder *Salivatie*, die, wanneer zy wat ſterk wierd, door zagte laxeermiddelen wierd verminderd. De fiſtulwyze oopeningen heb ik, dan door het mes, dan door bereide ſpons, verwyderd, en nog verſcheiden witte beenſplinters weggenoomen. Onder dit doen kromp de uitzetting van het been, (*exoſtoſis* of *ſpina Ventoſa*, zoo als men het noemen wil) aanmerkelyk in, en byna tot deszelfs natuurlyke dikte; echter bleeven de openingen en het uitwendig beenbederf. Inmiddels moeſt ik het hoſpitaal en den lyder verlaaten, en had niet, dan zeſtien maanden daar na, het geluk den zelven wederom te zien. By myn tweede aankomſt, vond ik hem byna in denzelfden ſtaat. Althans de uitzetting van het been was geenzints weder toegenoomen; vermoedelyk weegens een opening die zig inmiddels, uit het hol des mergs naar buiten, door het vlakke des ſcheenbeens, gemaakt had. Dezelve liep van het midden des beens, na boven na de knie, en ontlaſtte daagelyks veel bedorven vogt. Men zeide my, dat gemelde opening 'er byna al een jaar geweeſt was: ook was nu aan den binnen-

kant

kant der ſcheen in de bekleedſels, nog een opening, die tuſſchen dit been, en de kuitſpieren, doorging, echter kon ik om den ſchuinſen loop, aldaar geen beenbederf ontdekken, niettegenſtaande het wel te denken was, dat deeze opening van achter in het hol der ſcheenpyp zelf doorging: Deeze laatſte opening was een weinig hooger na de knie. Beide deeze openingen wierpen veel bedorven vogt uit, en zelf veel meer, dan men by een uitwendig beenbederf, gewoon is. Voor 't overige was de lyder by genoegzaame krachten, om de noodige *Operatien* tot zyn herſtelling, te konnen uitſtaan.

Den 20ſten Juny 1748, vertoonde ik deezen lyder in de bovengemelden toeſtand, andermaal aan den Heer Bon. Wy overwoogen, of het niet moogelyk was, hem, door het *Trepaneeren* op het ſcheenbeen, te herſtellen; althans het beſluit was, dat ik aanſtonds op het geheele beledigde deel een ruime en diepe kruisſneede deed. De bekleedſelen, die zeer vaſt, door de oude lidteekenen, aan het been gehegt waren, ſchraapte ik door een kratsyzer los. Vervolgens vulde ik de wond

wakker op, en des anderendaags ſtelde ik de grootſte *trepaan*-kroon, zodanig op het ſcheenbeen, dat deszelfs rand, het doorgebrooken gat bevatte. Dit ſtuk 'er uitgeboord zynde, ſtelde ik de kroon weder boven het eerſte geboorde, en zulks tot drie onderſcheiden reizen. De tuſſenruimtens en oneffenheeden, die de *trepaans* openingen nalieten, zaagde ik met een ovaal gemaakt zaagje, weg; zoo dat ik nu een ruime opening tot in het merg-hol, gekreegen had. Na het midden en onderkant des beens was het merg gezond, maar na de bovenkant of knie, was het zelve geheel verteerd en geſmolten: Ook zat aldaar, in de holte, een groot en ſcherp ſtuk been, dat wel bewoogen, maar door een goede tang niet konde weggetrokken worden. Het zelve zat met het breedſte gedeelte na het hoofd des beens en knie, in het ſponswyze (*poreuſe*) weezen, en ſcheen ons toe, zoo groot te zyn, dat het door de drie reeds geboorde openingen, niet uit kon. Weshalven nog een *vierde trepaan*, boven dit gemelde ſtuk, geſteld moeſt worden; echter was de gemaakte wond of kruisſnee niet hoog en

en groot genoeg, om dit te konnen doen; weshalven ik dezelve langs het vlak der fcheen, en na de knie, vergrootte; en het verder *trepaneeren* twee of drie dagen uitftelde; te meer, om dat de lyder onder het booren, bereids een goed gedeelte bloeds (dat zoo wel uit het been als merg voort kwam) verlooren had; niettegenftaande de wond telkens met *alcohol vini* of *fp. terebint.* gewaffen wierd. Want, de *Operatie* duurde byna anderhalf uur, was pynlyk, en bracht den lyder, in een ftuip. Inmiddels vulde ik de holte des beens en de wond, met zagt plukfel, in *fp. terebinth.* doornat gemaakt. Onderwyl gaf hem de voorgemelde zeer ervaarene Geneesheer, de noodige pyn- en beweeging ftillende, middelen. Den derden dag daar aan, ftelde ik de *vierde trepaan* boven de drie gemelde, waar na ik het geluk had, het voornoemde loffe beenftuk, met behulp van een tang, uittetrekken. Het zelve was na den bovenkant, die na de knie gezeeten had, één duim breed, en twee duimen lang. Het bevatte de geheele dikte van de onderfte of achterfte platte zyde des fcheenbeens, waar uit de kuitfpieren voort-

koomen of langs loopen. Vervolgens ſneed ik de ſcherpe randen van dit laatſtgeboorde gat, (gelyk de voorgaanden) met het beenſnymesje weg; dekte de been en merg holte wederom met zagt plukſel in *ſp. terebinth.* nat gemaakt, en het overige met een droog verband. De Heer BON, had de goedheid, om koortſen, ſterke verëttering en verdere verzwakking voortekomen, den lyder in een goede order, den *Cort. peruvianus* te doen gebruiken, met het welke hy verſcheiden weeken lang, volhard heeft. Inmiddels ſchilferden de buitenſte oppervlakte der ſcheen en de randen der geboorde openingen af, die altoos met *ſp. terebint.* voor bederf bewaard en bedekt waren geweeſt. De holte des mergs ſcheen te ſluiten, en deszelfs vetvlieſch, met dat der bekleedſelen, te vereenigen. Zoo dat de wond grootelyks inkromp en kleinder wierd. Echter bleven de openingen, van waar het groote ſtuk been gekoomen was, en die, die tuſſen de ſcheen en kuitſpieren liep, nog eenigzints ſterk lekken. En als ik in het hol des mergs, na boven ſpoot, dan kwam het vogt, door de andere opening,

ning, weder uitloopen. Beide deeze openingen deed ik een en andermaal, door bereide ſpons, verwyden, maar konde om den ſchuinſen loop derzelver, geen etterdracht (*Setaceum*) van de eene opening, in de andere brengen; het geen ik echter, om dat gemelde openingen telkens poogden te ſluiten, zeer noodig oordeelde: te meer, om dat niet alleen de vrye ontlaſting van vogt, telkens wierd belet, maar ook, om dat ik in het merg-hol, nog ontbloting en oneffenheeden van been ontdekte, en welk ik geloofde dat nog ontlaſt moeſten worden: hierom beſloot ik om gemelde openingen door lange dunne wieken, zoo lang open te houden, tot dat gemelde beenbederf, kwam los te gaan; het welk echter niet dan voor November geſchiedde. Op welken tyd, ik wederom, door behulp, van een tang, uit het hol des mergs, een ſtuk been trok, van byna een duim in 't vierkant. Bevattende wederom de geheele achterſte dikte van het ſcheenbeen. Dit gaf my gelegentheid om van vooren in het ſcheenbeen, en van achter wederom uit, een etterdracht (*Seton*) van eenige zyde draaden, te bren-

 gen;

gen; langs welke zig de etterſtof, vry ontlaſtte. Echter was ik verplicht dezelve een geheele maand lang te doen blyven. Daar na dezelve weg doende, ſloot de opening, die tuſſen de ſpieren en het been ging, met een ingetrokken lidteeken toe; maar de ander, die van vooren op en in de ſcheen ging, bleef als een klein fiſtultje open, gevende dagelyks eenige weinige droppelen etter. En alzoo 'er geen ontblooting nog beenbederf, meer te ontdekken, en de lyder in een zeer goeden toeſtand was, zoo vertrok hy den 17 December van dat zelve Jaar, uit het hospitaal, byna zes maanden, na dat hy op dit been *getrepaneerd* was.

J. P. WAGEMANS, zeer bekwaam en ervaaren ſtads Heelmeeſter te *Philippine*, die, de behandeling van den boven verhaalden lyder, als Onder-hospitaal-Chirurgyn, had bygewoond; deelde my, den 1. Auguſti 1752 het volgende merkwaardig geval meede.

Een Jongman van 18 Jaar, was, vier Jaar geleeden, een wiel van een waagen, over zyn rechter ſcheenbeen gereeden. In het opſtaan en gaan, voelde hy zeer weinig pyn, maar eenige dagen

dagen daar na, kreeg hy een hevige ontſteking en verzweering in 't gekwetſte deel; die eindelyk, voor het grootſte gedeelte, bedaarde, maar twee fiſtuleuſe openingen over liet. Verſcheiden heelmeeſters hadden dit geval, een langen tyd, dog te vergeefs behandeld. Eindelyk, by gemelden heelmeeſter komende, onderzogt hy de gemelde fiſtulen. De eene was op het midden van het ſcheenbeen, en de ander na onder, naby de geleding van den voet. De bovenſte opening, ging door het ſcheenbeen, in de holte van het merg. En had door het hol der pyp, een volmaakte gemeenſchap met de onderſte. Ik onderſtelde (*zegt hy*) dat dit een *ſpina ventoſa* was, ſchoon door een uitwendige oorzaak, voortgebracht; en beſloot aanſtonds tot de beenboor (*trepaan*) die, door Uwed. in een diergelyk geval, zoo gelukkig is in 't werk geſteld. Ik heb de *trepaan*, tweemaal moeten zetten. Het anders harde ſcheenbeen, was hier zoo week en voos, dat 'er de *trepaan* zeer gemakkelyk doorging, en zoo bloed- en vaat-ryk, dat ik den kring van de *trepaan*, naauwlyks konde weder vinden.

De

De uitgeboorde ſtukken waren aan den binnen kant, geheel bedorven. Den tweeden dag na de doorbooring, kwam 'er ſcheiding van een bedorven ſtuk merg, (*medulla*) ter lengte van een vinger. De uitwendige behandeling, verſchild niet, met die, die Uwed. gehouden heeft; de lyder is in neegen weeken, volkomen herſteld.

Dat gemelde jammerlyke beengebreken, door een openbaare of verborgen inwendige oorzaak, veelmaalen voortkoomen, is aan allen, die weeten, dat geen deel van ons lighaam, van ontſteking, verzweering en bederf bevryd is, genoeg bekend. Althans, de ondervinding, en de voorbeelden van den Heer PETIT, leeren dit. Maar dat uitwendige oorzaaken, hier toe, zoo veel gelegentheid geeven, en dat dit, na myn geringe gedachten, te min bekend is, dunkt my, haaſt onnodig met veel reedenen te bewyzen. Want, naauwlyks heeft een lyder dit beengebrek, zoo, dat het bekend is, dat 'er een verzweering in het merg teegenwoordig is, of de meeſte genees- en heelmeeſters, zyn aanſtonds gereed, de inwendige en van hun dikwerf onbe-

bekende oorzaaken, met veele krachtelooze nietige hulpmiddelen, te breed om hier te noemen, te beſtryden; en terwylze hiermeede een langen tyd beezig zyn, word inmiddels de eenige en waare heelwys uit het oog verlooren: en dit is de waare reeden, dat dezelve zoo langduurend zyn: dog ik meen, hoedanig de oorzaak, in- of uitwendig is, dat de uitwendige behandeling dog altoos dezelve zyn moet.

SCHULTETUS en van MEKEREN, ſpreeken in 't geheel niets van de oorzaak van de gebreken hunner lyders. S. V. D. WIELE zegt alleen, dat zyn lyder, van een paard, op het ſcheenbeen, geſlagen was. Myn lyder, had herhaalde keeren met zyn paard, op dit been gevallen. Den lyder van WAGEMANS, was een wiel over het been gereden. 't Is zeeker, dat een uitwendige oorzaak, een kneuzing in de zagte deelen, en in 't vervolg een uitwendig beenbederf, veroorzaaken kan; en dat, indien dit beenbederf tot op het merg doorgaat, en het zelve niet ſpoedig word weggenomen, dan ontſteking, verzweering en bederf van het merg, zelf voortkoomen: maar aan de andere

zy-

zyde, is het ook waar, dat het merg in groote holle beenen, eeven zoo gesteld is, als de herzenen in het bekkeneel: en dat de laatsten zonder eenige uitwendige kwetzingen meenigmaalen geschud en beledigt worden, is zoo bekend, dat het onnodig is, daar van een woord te spreeken. Maar de schuddingen (*Concussiones*) van het merg der beenen, zonder aanmerkelyke of geringe beledigîng van buiten, schynen als nog zoo algemeen niet bekend te zyn; en niet te min, leeren verscheiden voorbeelden, dat na een hevigen schok en slag van dit deel, het merg ontwyffelbaar geschud, en deszelfs bekleedsels, van het inwendige van 't been, gescheiden worden. Hierop moet dan natuurlyk volgen een stilstand van het merg, en een uitstorting van vogt binnen in de pyp, even als binnen in het bekkeneel. Hierop volgt wederom een ontsteking, verzweering en bederf van het merg, en eindelyk een uitzetting (*èxostosis*) en bederf (*Caries*) van het inwendige des beens. Nu is het bekend, dat gelyk de bloedvaaten van het beenvlies van het bekkeneel, de uitwendige beentafel voed en eenigzints

tot

tot in het tafelſcheidſel *(diploe)* doorgaat; dat insgelyks de fyne vaatjes van het dikke herzenvlies, de inwendige en binnenſte tafel, van het noodige bloed en voedſel verzorgt; en even zoo is het met de voeding en onderhouding van de groote en holle beenpypen geſteld: de vaaten, van het uitwendige beenvlies, voeden de grootſte uitwendige dikte, terwyl de vaaten van het inwendige en mergvlies, de inwendige kleinſte helft van dit been, het noodige voedſel toebrengen. Wanneer nu het merg geſchud, en deszelfs vliezen na de inwendige holte van het been, geſcheiden worden; dan moet noodwendig het inwendige des beens verſterven, van het uitwendige en levende geſcheiden en los worden, en aldus in het hol des mergs, veele kwaalen voortbrengen. Indien nu het merg langs het geheele hol en ront-om geſcheiden word, dan zal noodwendig de geheele binnenſte pyp, als uit op elkander leggende plaaten beſtaande, van de buitenſte afwyken en geſcheiden worden: dog zoo ſlechts een deel van het merg (het is om het even uit wat voor een oorzaak) van een deel

van

van het been afwykt, dan zal alleen ook dat gedeelte versterven, gescheiden en los worden. Het uitwendige des beens blyft, in alle deeze omstandigheeden, veelmaalen in 't begin gezond, alleenlyk word het zelve door den tyd meede na buiten (door het aanhoudend kwaad van binnen) uitgezet, en van een of meer openingen, even als in de verzweeringen der zagte deelen, doorboord. Hier door de uitgestorte vogten ontlasting krygende, krimpt daar na het uitgezette en gezwollen been, wederom eenigermaaten in: of de uitwendige beenplaaten (*lamellæ*) bederven meede, en worden van tyd tot tyd, van 't gezonde, geheel of ten deele, gescheiden en ontlasten zig; of dezelve blyven los, gescheiden en onder het gezonde zitten: ondertussen doed de goedertierene natuur, uit het bovenste en onderste gedeelte van het goede en gezonde been, dikwerf een nieuwe groeizaame stof, en vaat-achtig weezen, voortkoomen, dat in de gedaante van een beenweer (*Callus*) over de losse beenstukken, heen groeid, en denzelve als wederom op het nieuw besluit, terwyl

wyl het been daar door dik en zeer wanſtallig word. Dat dit zoo is, kan buiten veele andere gevallen (genoeg by de Schryvers te vinden) gezien worden, in het geval by SCHULTETUS, dog voornamentlyk by den grooten RUISCH, die men daar op vooral dient na te zien. Want in zyn Nederduitſen naamlyſt van zeldzaamheeden, 1ſte deel *p.* 210. tafel 52. fig. 6, 7 en 8. en in het 2de deel 8ſte ontleedkundig Cabinet *p.* 745. tafel 105. fig. 2, 3 en 4. geeft hy de beſchryving en fraaye afbeelding van een wanſtaltig en door langheid van tyd bedorven ſcheenbeen, uit wiens langwerpige opening en inwendige holte, alleen door de pooging der natuur, een lange ronde holle beenpyp, (*fiſtula*) is uitgetrokken. In het zelve tweede deel, 10de Cabinet *p.* 856. tafel 112. fig. 1. vertoont hy een wanſtaltig ellebeen, in welks holte een lange ronde beenpyp, geheel afgeſcheiden van de buitenſte, door een lange opening, (even als of zy door *trepaneeren* gemaakt was) te zien is. RUISCH, heeft zig over de oorzaaken van deeze gebreken niet breed uitgelaaten, maar dit ter beſpie-

geling der heelkonſt-oeffenaaren, overgelaaten; en ik meen, dat ieder die dezelve met aandacht beſchouwt, lichtelyk begrypen zal, datze door een inwendige oorzaak, in het been en merg, begonnen, en aan de werking der natuur overgelaaten, aldus wanſtaltig geworden zyn.

Verſcheide zeer voortreffelyke genees- en Heelmeeſters, als Petit, van Swieten, Duverny en anderen, hebben in het breede aangetoond, hoedanig door inwendige oorzaaken, als Venusziekte, Scheurbuik, Kropzeer enz. deeze beengebreken kunnen voortkoomen, en welke droevige gevolgen zy voortbrengen. Ik heb daarom deeze oorzaaken voorbedachtlyk niet aangeroerd, maar voornamentlyk in het oog gehad, te toonen, hoedanig zy door uitwendig geweld, ſchuddingen en ſcheiding van het merg kunnen voortkoomen en dit gebrek te weeg brengen. Maar tot beſluit, moet ik nog zeggen, dat, hoedanig ook de oorzaaken, in- of uitwendige, zyn, de voornaame heelwys dog meerendeels daar in beſtaat, dat men door het *trepaneeren* ontlaſting aan de uitgeſtorte

ſtof,

ſtof, en loſſe ſtukken been, geeven moet. En nadien het ſcheenbeen, zoo het ſchynt, aan dit gebrek wel meeſt onderworpen, en ook het bekwaamſt is tot het doen der *Operatie*; zoo heb ik getracht ook dit ſtuk, der heilzaame heelkunde, met myne geringe poogingen meer algemeen te maaken.



KRACHTKUNDIG VOORSTEL

BETREFFENDE DE BEWEEGING VAN TWEE

LIGHAAMEN,

IN HET YDEL EN IN VLOEISTOFFEN;

Een derzelve langs een kromme Lyn afdaalende en met zig trekkende het ander (door middel van een Draad) welke langs een kromme Lyn opklimt:

DOOR

*J. F. HENNERT.**

Eer ik de Oplossing van het VRAAGSTUK geeve, zal ik, in weinig woorden, eenige omschryving maaken over de KRACHTKUNDE (*Dynamique*). De Lighaamen, of in rust of in be-

* Dit Stuk is, uit het Fransch vertaald, door den Schryver aan de Maatschappye gezonden.

beweging zynde, is het zeker, dat men ze in deeze twee ſtaaten beſchouwen moet, om eene volmaakte *Theorie* nopens de beweging te kunnen vaſtſtellen. Men behoort dan de middelen te zoeken, door dewelke men een ruſtend Lighaam tot beweging, en een bewogen Lighaam tot ruſt zal kunnen brengen. De volmaakte ruſt is in het evenwigt. De Weegkunde (*Statique*) die ons de wetten van het evenwigt doed vinden, leert ons te gelyk, hoe men twee of meer Lighaamen moet ſchikken, omze in een ſtaat van volmaakte ruſt te brengen. De kennis der beweging is uitgeſtrekter, dan die van het evenwigt; want de bewegingen kunnen tot in 't oneindige veranderen; zy kunnen op verſcheide wyzen, uit onderſcheide beweeg-oorzaaken, voortkomen: daar 'er in 't tegendeel, maar één wys is, om het evenwigt te krygen. Men kan de beweging der Lighaamen beſchouwen; of in vergelyking van haare *Snelheid*; of in vergelyking der *Kragten*, die een Lighaam, reeds in beweging zynde, by zich heeft. Het is eigentlyk in de *Verplaatskunde* (*Phoronomie*), dat men de Lighaamen in be-

weging befchouwt, ten aanzien hunner fnelheid. Ook fpreekt men 'er van den afgeloopenen weg, van den tyd, van de rigting der Lighaamen en ook van derzelver Vermoogens (*Puiſſances*). Maar het is in de *Kragtkunde* (*Dynamique*), dat men de beweging bepaald, door middel der bewegings-krachten (*forces motrices*) van dezelfde Lighaamen. Alhoewel de kracht, die de Lighaamen noodzaakt te beweegen, een grondbeginfel zy, 't welk ons tot nog toe onbekent is (want wy hebben zelfs niet dan zeer onvolmaakte en duiftere denkbeelden wegens de onderlinge mededeeling der krachten) wy kunnen egter de grootheid van eene kracht bepaalen door haar uitwerkfels, het zy door de grootheid der beweging, het zy door beletfelen, die men aan het Lighaam in beweging zynde, toebrengt. Daar zyn evenwel wezens, in dewelke de krachten om zo te fpreeken, baarblykelyker zyn, dan in anderen. De kracht van traagheid (*force d'inertie*), de zwaarte, de aantrekkende kracht enz. ontfluipen in 't geheel onze zinnen. De krachten die gebruikt worden, om werktuigen te doen

doen werken, en die men bewegenskrachten noemt, zyn niet in 't geheel voor ons verhoolen, als daar zyn de wind, het water, het vuur, de dieren die trekken, enz. Het is vaſt dat de Werktuigkunde (*Mechanique*) eigentlyk geſchikt is om de nodige bewegenskrachten, die tot het doen gaan der werktuigen vereiſcht word, te bepaalen.

§. 2. De Krachtkunde heeft dan dit met de Natuurkunde gemeen, dat men 'er dikwils over de uitwerkſels redeneert, dat men 'er de paalen van vaſtſteld, zonder 'er de natuurlyke oorzaak van te kennen. Sommige Krachtkundige Vraagſtukken veronderſtellen meer natuurkundige grondbeginſels, dan anderen. Men beſchouwd zomtyds niet anders dan de kracht van traagheid, 't allereerſte grondbeginſel der Krachtkunde. In andere Vraagſtukken moet men agt geeven op den aart der Lighaamen en hunne natuurkundige eigenſchappen, aangezien het eene op het andere werkt, en dat zy beletſelen ontmoeten, die zy te boven te komen moeten. Om dit ſoort van Vraagſtukken op te loſſen, moet men Stelkun-

ſtenaar en Wysgeer te gelyk zyn. Dog evenwel is het niet nodig de ſleutel der oplosſinge in de bovennatuurkunde te zoeken; om reden dat zy zig niet na de berekeninge kan buigen, door dien haar grondbeginſels te algemeen en te weinig bepaald zyn. Doordien wy nog niet genoeg de Natuur der krachten doorgrond hebben, is het onmogelyk het algemeen grondbeginſel te bepaalen, waar van de krachten afgeleid worden, en waartoe men alle grondbeginſels van de beweging gemakkelyk zou kunnen overbrengen. Daarom kan men dan ook de algemeene *Theorien* der krachten niet toeſtemmen. Ten minſten moet men ze met veel omzigtigheid gebruiken. Het is altoos beter een Vraagſtuk door de rechte wegen op te loſſen, dan door veronderſtellinge. Men kan beter alle de deelen van de oploſſing ontvouwen, en de dwalingen gemakkelyker myden, waar toe ons een al te groote verzeekertheid van die *Theorie*, door ons voor algemeen gehouden, zoude kunnen brengen. Ook kan men dan de Oploſſing van een Vraagſtuk in zyn geheel doen, 't welk men niet altoos doen kan, volgens een

en

en dezelfde *Theorie*; in welk geval men altyd genoodzaakt is regelregt tot de zaak zelfs te gaan. Vroeg of laat ontdekt men dog haar onvolmaaktheeden. Wat geweld hebben de *levendige krachten* niet gemaakt! Maar tegenwoordig is 'er geen een beroemd Wiskunstenaar meer, die de krachten der Lighaamen afmeet door het Product der Massa en het Vierkant der snelheid ten opzicht van de levendige krachten. Wat de levendige krachten betreft; is 'er geen twyfel aan, dat men 'er zeer fraaye Oplossingen van zekere Vraagstukken door geven kan. Het schynt, of het *Vierkant* de begunstigde Macht (*puissance*) der Natuur is. De kracht van zwaarheid, werkt in het Zons-samenstel in omgekeerde Reeden der Vierkanten van de Afstanden. De kracht van 't Licht en moogelyk die van 't Vuur (*a*) vermindere na de vierkante Reeden der Afstanden. Het is waarschynlyk, dat de lucht den Lighaamen wederstaat in de verdubbelde Reeden van de snelheid der Lighaamen. De zwaare Lighaamen bekomen geduurende hunnen val een graad van

(*a*) Zie myn, *Traité des Thermométres.*

van ſnelheid, welker Vierkant altoos evenreedig is aan de hoogte, waar van zy vallen. De botzing der vloeiſtoffen tegens de oppervlakten laat zich altoos meeten door het vierkant der Hoekmaat van de helling dier oppervlakten, enz. Is het dan te verwonderen, dat het grondbeginſel der levendige krachten zich op de gevallen toepaſt, in welke het *Vierkant der ſnelheid een natuurkundig grondbeginſel is*, en bygevolg onafhankelyk van de levendige krachten. De Heer D. BERNOUILLI heeft alle de Vraagſtukken van zyn voortreffelyk Boek over de Waterkrachtkunde (*Hydrodynamique*) door het grondbeginſel der levendige krachten opgeloſt; om dat dit grondbeginſel overeenkomt met de natuurkundige wetten der vloeiſtoffen, dewelke geenzints afhangen van het geen men levendige krachten noemt; want de kracht der vloeiſtof welke door een gat (*orifice*) heen loopt is in zamengeſtelde Reeden der Maſſa en het Vierkant der ſnelheid. De vermaarde *Broeders* BERNOUILLIS hebben verſcheide Vraagſtukken opgeloſt door de levendige krachten. Maar volgt het daarom dat de levendige krachten een al-

algemeen grondbeginsel zyn? Laat men een Vraagstuk uitdenken, dat men niet dan door de levendige krachten kan oplossen. Indien in een ander Zons-zamenstel de kracht der zwaarheid Spiraal-lynen aan de Planeeten deed beschryven, en dat zy bygevolg werkten in een omgekeerde verdriedubbelde Reden der Afstanden; dan zoude moogelyk de Teerling de Macht (*exposant*) zyn der natuurkundige wetten. In welk geval men zekerlyk van de levendige krachten zou moeten afzien.

§. 3. Ik heb reeds aangemerkt, dat de Oplossingen, welke men van de zogenaamde *Theorien* afleid, nooit van zo een uitgestrektheid zyn als die, welke men door de regte weegen doed. Men zal by voorbeeld de Snelheid, den Tyd enz. vinden; maar om de Natuur der kromme lyn, de drukking van het Ligchaam op dezelve, enz te bepaalen, moet men noodwendig zyn toevlugt tot de grondbeginselen neemen, welke ons regt toe tot de Oplossing geleiden. Het Vraagstuk, welk ik my voorgesteld heb op te lossen, is zeer bekwaam om het geen ik gezegt heb op te helderen. Ik heb het verkooren boven an-

andere krachtkundige Vraagſtukken, om dat het reeds opgeloſt is door den Heer B. BERNOUILLI volgens de *Theorie* der levendige krachten, door den Heer D'ALEMBERT volgens zyn krachtkundig grondbeginſel, en door den Heer HERMAN volgens de Regels der Verplaats- en Krachtkunde. Maar de laatſte deezer drie Stelkundigen, alhoewel hy een groot Meetkundige geweeſt is, heeft hier in grof misgetaſt, zo als ik in 't vervolg zal aantoonen. Wy veronderſtellen in dit Vraagſtuk, dat de twee Lighaamen aan elkanderen gehegt zyn door een onuitreklyken Draad. Wy beſchouwen dan deezen Draad bygevolg niet als een Touw, waar aan gewigten hangende zyn, en daarom zullen wy de Middellyn, de kromte en de wringing van dezelve voorbygaan. Deeze Draad dient voornamentlyk om de beweging van het Lighaam B aan A over te zetten, en omgekeerd. Alhoewel de Draad in C over een Katrol gaat; zo zal nogtans geen agt gegeeven worden op de ſchuuring derzelver in zyn buſſe, nog ook op de ſtyfheid van het Touw; want de ſchuuring en de ſtyfheid

heid der Touwen behooren tot de Meetkonstige Natuurkunde, en niet tot de Krachtkunde. Waaruit dan volgt, dat in ons geval men de onderlinge werkingen der Lighaamen A en B niet moet beschouwen dan wegens derzelver kracht van zwaarheid en kracht van traagheid. Het is dan niet twyfelagtig volgens het gezegde §. 2., of men kan ons Voorstel door de levendige krachten oplossen. Ook zal ik doen zien, dat die Oplossing, die de Heer BERNOUILLI door de levendige krachten gegeeven heeft, eerder op het grondbeginsel der zwaare Lighaamen gevestigd is, dan op eenig ander grondstel. Het is dan om de onderlinge overeenstemming, die 'er is tussen de levendige krachten en de wetten der zwaarheid, dat de Oplossing van den Heer BERNOUILLI, overeenkomt met de grondbeginselen der beweging. Ik zal eerst de Oplossing van het Vraagstuk geeven, zo als men die van de grondbeginsels der Verplaats- en krachtkunde onmiddelyk kan afleiden.

VOOR-

VOORBEWYZEN.

Om de Oplossing te verstaanbaarder te maaken, zal ik de grondbeginsels der Verplaats- en Krachtkunde, waarvan ik het meeste gebruik gemaakt heb, aanwyzen.

I. Zo een Lighaam een kromme Lyn AM beschryft en dat de Middelpunts-kracht * (*force centrale*) altoos geleid word naar het Middelpunt C in de rigting der voerstraal (*raïon vecteur*) CM: zo weet men, dat de Middelpunts-kracht P een *Fonctie* (*Fonction*) is der Afstand CM $= x$, dat is te zeggen $A = a\, x^n$. Daar worden van de Middelpunts-kracht P twee krachten T en N afgeleid, nodig om aan het Lighaam de kromme Lyn AM te doen beschryven. De eerste deezer, namentlyk T, zynde de raaklynige kracht (*Force tangentielle*), werkt in de rigting der Raaklyn MP. Zy vertraagt of verhaast de snelheid van het Lighaam. De tweede kracht N, dient om de kromme Lyn te bepaalen, die het Lighaam beschryft. Deeze kracht N,

* Fig. I.

N, Lootlynige kracht genaamt, (*force normale*), is Lootrecht op de kromme Lyn, en bygevolg Lootrecht op het Aanraakens-punt M der Raaklyn MP. Zy doed niets tot de Snelheid. (*c*) Ontleedende de Middelpunts-trekkende kracht (*force centripéte*) in de kracht $DM = CP$ Lootregt op het Raakpunt M, en in de kracht $PM = CD$, welke in de Rigting der Raaklyn MN werkt: is het duidelyk, dat DM de Lootlynige kracht N en MP de Raaklynige T is. Zy $CM = x$, $MA = s$. Trekt Cm oneindig digt by CM, en beschryft uit C den Cirkelboog Mn oneindig klein, en de Lyn mn zal het oneindig kleine verschil van Cm zyn, bygevolg $mn = dx$, en $Mm = ds$. Zo het Lighaam langs de kromme Lyn MA afklimt; zal mn het afneemzel (*decrement*) van CM zyn en $mn = -ds$.

II. Dit gesteld zynde volgt, dat $P : T = MC : PM$. Maar de rechthoekige Driehoeken Mmn, MCP zyn gelykvormig, bygevolg $P : T = MC : MP = mM : mn = ds : dx$, dus is $T = \frac{P\,dx}{ds}$

III.

(*c*) Zie *Traité des Fluxions de Maclaurin, Tom.* I, §. 428.

III. Indien c de Snelheid van 't Lighaam in het Punt M is, is het vast dat $cdc = Tds = \frac{Pdxds}{ds}$ (Vo. II) dus $cdc = Pdx$ (*d*) wiens *Integrale* is $\frac{c^2}{2} = C + SPdx$. Onderstellende $c = b$, wanneer $x = o$, zo is de bestendige grootheid $C = \frac{b^2}{2}$, bygevolg is het geheele *Integrale* $\frac{c^2}{2} = \frac{b^2}{2} + SPdx$. Wanneer P eene bestendige Macht g is, als by voorbeeld, des aardkloots zwaarte, dan is $SPdx = gx$, en $c^2 = b^2 + 2gx$, Zo het Lighaam geene eerste snelheid (*vitesse initiale*) heeft, dan is $b = o$, bygevolg $c = \sqrt{2gx}$.

IV. Men zal de Lootlynige kracht N van de Middelpunts kracht P afgeleid, vinden, zeggende $P : N = CM : CP = Mm : Mn = ds : \sqrt{ds^2 - dx^2}$, dus is $N = \frac{P\sqrt{ds^2 - dx^2}}{ds}$. Zy gesteld $Mn = dt$, zo is $N = \frac{Pdt}{ds}$.

V. Zy gesteld $ML = r$ de straal der slingering (*raion d'oscillation*) van het *Element* des boogs $Mm = \frac{dsdx}{ddt}$ (neemende ds voor bestendige grootheid) (*e*), zo is het beweezen, dat $N = \frac{2c^2}{r}$ (*f*) $= \frac{2c^2ddt}{dsdx}$ en $N = \frac{Pdt}{ds}$ (Vo. IV), dus $\frac{Pdt}{ds} = \frac{2c^2ddt}{dsdx}$ of $\frac{Pdx}{c^2} = \frac{2ddt}{dt}$.

VI. Waar

(*d*) Zie *Euleri Scientiam motus*, §. 157. *Tom. I.*
(*e*) Zie *l'Analyse des infiniment petits*, *p.* 78.
(*f*) Zie *Euleri Scientiam motus*, §. 552, *Tom. I.*

VI. Waar uit klaarblykelyk volgt, dat men alle Machten, die op de Kromlynige beweging werken, in raaklynige en Lootlynige krachten moet ontbinden. Zo eene Macht om laag werkte in de lyding MP evenwydig aan de ordinate DM (*ordonnée*). Zo ontbind MP in de Raaklynige kracht MN en in de Loodlynige PN, onderſtellende $AD = x$, $DM = y$, $AM = s$; dan zal men om de gelykvormigheid der Driehoeken Mmn, PMN, hebben $Q : N = MP : PN = Mm : Mn = ds : dx$, bygevolg $N = \frac{Q\,dx}{ds}$, op gelyke wyze zal men vinden $T = \frac{Q\,dy}{ds}$.

VII. De oneindige kleine Tyd dt, in dewelke het Element der * Boog Mm is doorgeloopen, is $= \frac{ds}{c} = \frac{ds}{\sqrt{b^2 + 2SPdx}}$ (Vo. III), bygevolg $t = S\frac{ds}{\sqrt{b^2 + 2SPdx}}$

VIII. Eén Lighaam, dat gedwongen word zich op eene kromme Lyn te beweegen, drukt die in elk Punt. Maar deeze Persſing vertraagt de Snelheid

* Fig. I.

heid met een Oneindig kleinen, dat is te zeggen, in 't geheel niet (*g*). Doch de Persfing, die Loodrecht op de kromme Lyn komt, werkt op alle ftippen van dezelve. Daar moet dan een andere Macht tegen deeze Persfing werken, om het Lighaam te beletten uit de gedwonge beweging te gaan, die het genoodzaakt is te volgen. Zodat de Macht, die de poogingen, welk het Lighaam doed om door de Raaklyn te ontflippen, wederftaat, moet gelyk zyn aan de Loodlynige kracht, aan dewelke het rechtftreeks moet tegengefteld zyn. Deeze pooging der Persfing is eigentlyk de *Middelpunt vliedende kracht* (*Force centrifuge*) van het Lighaam. Zoo eene Macht in de lyding MP werkt, moet de Loodlynige kracht TM, van de Macht Q afgeleid, gevoegt worden by de Persfing na LM, van de Middelpuntvliedende kracht afgeleid, om de geheele Persfing te bepaalen, die gelyk zal zyn aan

$\frac{2c^2}{r} + \frac{Q\,dz}{ds}$ (No. IV. VI) (*h*).

IX. * Maar zo eene Macht in de lyding DM

(*g*) Zie ibidem. §. 37. Tom. II.
(*h*) Zie ibidem pag. 40. Tom. II.
* Fig. 2.

DM in het tegengestelde van de Macht LM werkte, dan zoude de Loodlynige kracht $\frac{Q\,dz}{ds}$ de Macht $\frac{2\,c^2}{r}$ verminderen, bygevolg zal de geheele Persfing zyn $\frac{2\,c^2}{r} - \frac{Q\,dz}{ds}$

§. 4. * Het Lighaam B, zwaarder als het Lighaam A, daalt en trekt met zich het Lighaam A, in dier voegen, dat de Lighaamen B en A in *b* en *a* zynde, het Lighaam A zal reizen tot in A, zo dra B langs *b*B zakt. Ik veronderstel de stippen *b* en B, *a* en A, oneindig dicht by elkander, en dat men uit C met de straalen C*b*, en CA de oneindig kleine boogen *bd*, A*f* beschreeven heeft, zo is $Cb = Cd$, en $CA = Cf$. Het is klaarblykelyk (de Draad blyvende altoos van dezelfde langte), dat den Draad $ACb =$ Draad ACB zy, als het Lighaam B tot in B gekomen is; dat is te zeggen $af + fC + Cb = AC + CD + dB$ of $af + CA + Cb = AC + Cb + dB$, bygevolg $af = dB$. Stel $Ca = q$, $Cb = x$, zo is $af = dq$, en $dB = dx$; maar $dq = dx$. Onderstellende $CN = t$, $Nb = y$,

CD

* Fig. 3.

CD = z, D$a = p$, zo is $b ⁾ = \mathrm{N}n = dt$, $b\mathrm{B} = dy$, CmA $= dz$, $am = -dp$.

De twee Lighaamen B en A op elkander werkende door de zwaarte en de kracht van traagheid (§. 3), zo moet men de verſnellende kracht (*force acceleratrice*) bepaalen, waar door het Lighaam B aangedaan zynde, langs de Boog B b afdaalt, om dat de zwaarte-kracht in de lyding P b werkt.

Men moet de werking der kracht van zwaarte na P b, in de raaklynige kracht B b en in de Loodlynige R b ontbinden. Alzo de volſtrekte zwaarte (*peſanteur abſolue*) is als de klompen der Lighaamen of *Maſſa*, kan men de klompen B en A voor de krachten van zwaarte neemen. Dus zal de raaklynige zyn $\mathrm{T} = \frac{\mathrm{B}\,dy}{ds}$ (V. VI). Zo het Lighaam A het Lighaam niet trok door middel van den Draad, en dat het Lighaam B niet moeſt weerſtaan aan de onrekkelykheid des Draads; zo zoude de enkelde kracht T het Lighaam B verhaaſten. Maar dewyl de Draad door zyne ſpanning met eene tegenſtrydige lyding werkt, ten opzichte van de kracht T, zo moet de ſpanning van den

den Draad van de kracht T afgetrokken worden, om de verhaastende kracht des Lighaams B langs de Boog bB te kunnen bepaalen. De spanning F van den Draad moet als eene Macht aangezien worden, die in de richting Cb werkt. Daarom moet men Cb ontbinden in eene raaklynige kracht Qb en eene Lootlynige C Q. De kracht Qb zal alleenlyk invloed hebben op de versnellende kracht van het Lighaam B (No. I).

Doordien de Driehoeken bdB, C Q b gelykvormig zyn, heeft men Cb : Qb $= b$B : dB $= ds : dx =$ F : tot de raaklynige kracht in de richting Qb, die gelyk is $\frac{F\,dx}{ds}$ bygevolg zal de geheele versnellende kracht van het Lighaam B langs den weg bB zyn $= \frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds}$.

Zo c de snelheid is met welke het Lighaam B gelykvormig den weg bB doorloopt, zo weet men, dat B $c\,dc =$ P ds zy, dat is te zeggen in dit geval, dat
$$B\,c\,dc = \left(\frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds}\right) ds, \text{ of}$$
$B\,c\,de = B\,dy - F\,dx$ zy. Het Lighaam A aan zyne zwaarte alleen overgelaaten

 zyn-

zynde; zoude langs de kromme Lyn afdaalen. Maar dit Lighaam gedwongen zynde op te klimmen, moet zekerlyk aan den Draad, die hem dwingt te klimmen, wederſtand doen. Waaruit blykt dat de kracht, met dewelke het Lighaam A klimt, gelyk is aan de wederſtand der ſpanning T, en de raaklynige kracht, welke afgeleid is van de zwaarte, die zyne beweging vertraagt. Men zal vinden als vooren, dat de ſpanning van den Draad, voor zo ver hy de beweging van het Lighaam A verhaaſt, gelyk is aan $\frac{F\,dq}{dr} = \frac{F\,dx}{dr}$ (onderſtellende r gelyk aan de Boog C A, bygevolg $Aa = dr$). De raaklynige kracht afgeleid van de zwaarte $= -\frac{A\,dp}{dr}$ (No. I), bygevolg is de geheele kracht, door welke het Lighaam A langs den weg aA opklimt $= \frac{F\,dx}{dr} - \frac{A\,dp}{dr}$. Stel de ſnelheid van het Lighaam A in het Punt $a = v$, zo is $A\,v\,dv = \left(\frac{T\,dx}{dr} - \frac{A\,dp}{dr}\right) dr = T\,dx - A\,dp$. Trek deeze vergelyking op by de bovengevondene $B\,c\,dc = B\,dy - T\,dx$, zo heeft men, $B\,c\,dc + A\,v\,dv = B\,dy - A\,dp$. Doordien de wegen a A, b B in dezelfde Tyd afgeloopen

pen zyn met de snelheeden v, en c, zo heeft men $ds:dr = c:v$, dat is te zeggen $v = \frac{c\,dr}{ds}$, en bygevolg $v\,dv = \frac{1}{2}d\left(\frac{c^2\,dr^2}{ds^2}.\right)$ Stellende in de voorgaande vergelyking voor $v\,dv$ zyn waardy, zo heeft men $\text{B}\,c\,dc + \text{A}\,v\,dv = \text{B}\,c\,dc + \frac{\text{A}}{z}d\left(\frac{c^2\,dr^2}{ds^2}\right)$ $= \text{B}\,dy - \text{A}\,dp$, wiens geheele Integraale is $\frac{\text{B}\,c^2}{z} + \frac{\text{A}\,c^2\,dr^2}{z\,ds^2} = \text{B}\,y - \text{A}\,p$. Eindelyk vind men $\frac{c^2}{z} = \frac{(\text{B}\,y - \text{A}\,p)\,ds^2.}{\text{B}\,ds^2 + \text{A}\,dr^2}$ Zo c is als de hoogte $\sqrt{b}$, zo weet men (No. III), dat $c\,dc = g\,db = db$ zy (veronderstellende de zwaarte $g = 1$), waar van het Integraale gelyk is aan $\frac{c^2}{2} = b$, bygevolg $b = \frac{(\text{B}\,y - \text{A}\,p)\,ds^2.}{\text{B}\,ds^2 + \text{A}\,dr^2}$ De Tyd in dewelke de weg bB is afgeloopen, is $= \frac{ds}{c} = \sqrt{\frac{\text{B}\,ds^2 + \text{A}\,dr^2}{2(\text{B}\,y - \text{A}\,p}}$ (No. IV.)

§. 5. Dewyl de spanning van den Draad in de laatste vergelyking niet komt, kan men die echter van de hier boven gevondene vergelykingen afleiden. Men zal vinden $\text{F}\,dx = \text{B}\,dy - \text{B}\,c\,dc$; waarin de waardy van $c\,dc = \frac{d\,(\text{B}\,y - \text{A}\,p)\,ds^2}{\text{B}\,ds^2 + \text{A}\,dr^2}$ stellende, zo heeft men $\text{F} = \frac{\text{B}\,dy}{dx} - \frac{\text{B}\,d(\text{B}\,y - \text{A}\,p)\,ds^2}{\text{B}\,ds^2 + \text{A}\,dr^2}$

Men kan de ſpanning van den Draad nog op eene andere wyze uitdrukken. Want het Integraale van de voorgaande vergelyking is $\text{S}\,F\,dx = By - \frac{Bc^2}{2} = B\left(y - \frac{c^2}{2}\right)$. Vervolgens differentierende, zal men hebben, $F\,dx = B\,d\left(y - \frac{c^2}{2}\right) =$

$$B\,d \times \overline{y - \frac{(By - Ap)ds^2}{Bds^2 + Adr^2}} = B\,d.\overline{\frac{Ay\,ds^2 + Ap\,ds^2}{Bds^2 + Adr^2}},$$

waaruit volgt dat $F = \frac{AB}{dx}\,d.\frac{y\,dr^2 + p\,ds}{Bds^2 + Adr^2}$ is.

Om de drukking van het Lighaam B op de kromme Lyn te bepaalen, moet men aanmerken, dat de Lootlynige kracht bR van de zwaarte-kracht bP afgeleid, met de middelpuntvliedende kracht zamen loopt naar bL, en dat de Lootlynige kracht CQ, van de ſpanning der Draad afgeleid, in de tegengeſtelde lyding werkt: dus zal de geheele drukking gelyk zyn aan de middelpuntvliedende kracht, en de Lootlynige kracht bR, min de Lootlynige kracht CQ (No. VIII. IX.) De Lootlynige kracht $b\text{R} = \frac{B\,dt}{ds} = \frac{B\sqrt{ds^2 - dy^2}}{ds}$

De

De Lootlynige kracht $CQ = \frac{F \times bd}{dB} = \frac{T\sqrt{ds^2 - dx^2}}{ds}$. Het Element der Abſciſſe dt eene beſtendige grootheid zynde, zal de ſtraal der ſlingerlyn (*Raïon d'oſcillation*) zyn $= \frac{ds^3}{dtddy}$ (*h*) bygevolg de middelpunt vliedende kracht $\frac{2c^2}{r} = \frac{2c^2 dtddy}{ds^3}$ (No. IV), en bygevolg zal de geheele drukking gelyk zyn aan $\frac{2c^2 dzddp}{drds^2} + \frac{Bdz}{dr} - \frac{F\sqrt{dr^2 - dq^2}}{dr}$. Men kan op dezelve wyze de drukking van het Lighaam A vinden gelyk te zyn aan $\frac{2c^2 dzddt}{drds^2} + \frac{Adz}{dr} - \frac{F\sqrt{dr^2 - dq^2}}{dr}$. Stellende voor c^2 en F in de drukking van het Lighaam B hunne gevondene waardyen, zo heeft men $4\frac{(By - Ap)\,dtddy}{ds\,(Adr^2 + Bds^2)}$ $+ \frac{Bdt}{ds} - \frac{\sqrt{ds^2 - dx^2}}{dr} \times \frac{AB}{dx} d\frac{ydr^2 + pds^2}{Adr^2 + Bds^2}$.

§. 6.

(*h*) Zie *l'Analyſe des infiniment petits*, p. 76.

§. 6. Beſchouwende de vergelyking der ſnelheid en van die der ſpanninge des Draads, word men ligtelyk gewaar, dat zy niet integrabel zyn, dan wanneer r eene Fonctie van s is, en omgekeerd, dusdanig dat $dr = S\,ds$ of $ds = R\,dr$ zy. Stellende deeze waardyen voor dr of ds in de vergelykingen van h en F (§. 4, 5), zal men vinden

$$h = \frac{(By - Ap)R^2}{R^2 + 1} \text{ en } F = \frac{AB}{dx}\, d\frac{y + pR^2}{A + BR^2}.$$

Laat ons nu eens zien, van wat voor aart de Fonctie R van r moet zyn. Ten dien einde zy $dz = P\,dp$, en $dt = Y\,dy$, dus is $dr = \sqrt{dz^2 + dp^2} = \sqrt{P^2 dp^2 + dp^2} = dp\sqrt{P^2 + 1}$. Men zal op dezelfde wyze vinden $ds = dy\sqrt{Y^2 + 1}$. Dewyl $ds : dr = R : 1 = dy\sqrt{Y^2 + 1} : dp\sqrt{P^2 + 1}$, zo moet een evenredigheid tuſſen dy en dp zyn: ſtel dan $dy = I\,dp$, zo is $R : 1 = I\,dp\sqrt{Y^2 + 1} : dp\sqrt{P^2 + 1}$, dat is te zeggen $R = \frac{I\sqrt{Y^2 + 1}}{\sqrt{P^2 + 1}}$. De waarde van R zal een eindige grootheid zyn, als men voor I eindige grootheeden ſtelt, want P en Y zyn ein-

eindige grootheeden. Nademaal $I = \frac{dy}{dp}$ is, zo volgt dat de vergelykingen der kromme Lynen (*equations des courbes*) CA, CB van die natuur moeten zyn, dat I eene Fonctie van *p* of *y* is, op dat R, en bygevolg de spanning des Draads benevens de snelheid, door eindige grootheeden zouden kunnen uitgedrukt worden. Om dit gezegde op te helderen, zo steld dat de kromme Lynen CA, CB, Brand sneeden (*Paraboles*) zyn met de *Parameters a* en *b* beschreeven, bygevolg is $y^2 = at$ en $p^2 = bz$, en die zelve differentierende, heeft men $dt = \frac{2y\,dy}{a} = Y\,dy$, en $dz = \frac{2p\,dy}{b} = P\,dp$, waaruit men trekt $Y = \frac{2y}{a}$ en $P = \frac{2p}{b}$. Om dat I gelyk is aan $\frac{dy}{dp}$, zo volgt, dat I in dit geval geen eindige grootheid is, want $I\,dp$ is geene Fonctie van *dy*. Ook zal men vinden $R = \frac{dp}{dy} \sqrt{\frac{(4p^2 + b^2)a^2}{(4y^2 + a^2)b^2}}$ en $h = (By - Ap)$

$$\frac{dp^2}{dy^2}\left(\frac{4p^2 + b^2}{4y^2 + a^2}\right)\frac{a^2}{b^2}$$

*dp*²

$$\overline{\frac{dp_2}{dy^2}\left(\frac{4p^2+b^2}{4y^2+a^2}\right)\frac{a^2}{b_2}+1}$$

$$=\frac{(By-Ap)dp^2(4p^2+b^2)a^2}{dp^2(4p^2+b^2)a^2+dy^2(4y^2+a\ )b^2}.$$ Op dat h eene eindige grootheid zy, moet p door y bepaald kunnen worden en omgekeerd.

§. 7. De Elementen der Abſciſſen NP, NR gelyk zynde, kan men altoos eindige bepaalingen voor de ſnelheid en de ſpanning des Draads vinden. Ten dien einde kan men onderſtellen, dat de kromme Lynen C a, CB op dezelfde As, RC beſchreeven zyn, naar welke zy haar holligheeden (*concavités*) wenden. Het is klaarblykelyk, dat het Lighaam A, 't welk klimt, zich in p kan bevinden, als het Lighaam B in Q gezakt is; daarenboven is het onverſchillig aan de beweging, of de kromme Lyn geleegen is als in de 4. Fig. of wel als in de derde. De Abſciſſen z en t der kromme Lynen C a en CB gelyk zynde, zal het gemakkelyk zyn, ds door dr te bepaalen, volgens de ſtellingen van §. 6. Zo $dz=dt$, zo is $dz=\mathrm{P}dp=\mathrm{Y}dy=dt$, dus is $dp=\frac{dt}{\mathrm{P}}$

en

en $dy = \frac{dt.}{y}$ Maar $dr^2 = dz^2 + dp^2$ $= dt^2 + \frac{dt^2}{P^2} = \frac{dt^2}{P^2}(P^2 + 1)$. Op dezelfde wyze zal men vinden $ds^2 = \frac{dt^2(^2+1)}{Y^2}$. Stellende de waardyen van ds^2 en dr^2 in de vergelykingen der snelheid, heeft men $h = \frac{(By - Ap)ds^2}{A\,dr^2 + B\,ds^2}$

$$= \frac{\frac{(By - Ap)\,dt^2(Y^2+1)}{Y^2}}{\frac{A\,dt^2(P^2+1)}{P^2} + \frac{B\,dt^2(Y^2+1)}{Y^2}} =$$

$= \frac{(By - Ap)(Y^2+1)P^2}{A(P^2+1)Y^2 + BP^2(Y^2+1)}$. By gevolg is de snelheid in eindige grootheeden gevonden. Stellende dat CB een Roltrek *(Cycloide)* zy en C*a* de Teel-Cirkel *(cercle generateur)*, zo weet men dat *d*. QP $= dy = dt\sqrt{\frac{a-t}{t}}$. (*i*) (nemende *a* voor de Middellyn des Cirkels. Vervolgens $ds^2 = dt^2 + dy^2 = \frac{a\,dt^2}{t}$.

De vergelyking van den Cirkel geeft $p^2 = at - t^2$, en differenterende heeft men $dp = \frac{dt(a-2t)}{p^2} = \frac{(a-2t)dt}{2\sqrt{at-t^2}}$,

dus

(*i*) Zie *Analyse des infin. Petits*, *pag.* 91.

dus $dr^2 = dp^2 + dt^2 = \frac{dt^2 (a - 2t)^2}{4(at - t^2)} + dt^2$ $= \frac{a^2 dt^2}{4(at-t^2)}$. Stellende de waardyen van dr^2 en ds^2 in de vergelykingen der snelheid, zal men hebben $h = \frac{(By - Ap) ds^2}{B ds^2 + A dr^2}$

$$= \frac{\frac{(By - Ap) a dt^2}{t}}{\frac{A a^2 dt^2}{4t(a-t)} + \frac{B a dt^2}{t}} = \frac{(By - Ap)(4a - 4t)}{Aa + 4B(a - t)}.$$

Het is eene eigenschap der Roltrek, dat de ordinate PQ is $= y = pP + \text{Boog } cp = p + r$, bygevolg $b = \frac{(p(B - A) + Br)(4a - 4t)}{Aa + 4B(a - t)}$. Om dat $ds = dt \sqrt{\frac{a}{t}}$, en $dr = \frac{a\, dt}{2\sqrt{(a-t)}}$, is, zo is

$ds = 2\, dr \sqrt{\frac{a - t}{t}} = R\, dr$, dat is $R = 2\sqrt{\frac{a - t}{t}}$.

De waarde van R in de Formule der spanning des Draads (§. 6.) gesteld zynde, verkrygt men eene vergelyking in eindige grootheden bestaande; want R is door eindige grootheeden te bepaalen, bygevolg $F\, dx = AB\, d.\, \frac{y^2 + pR^2}{A + BR^2}$

$$= AB\, d.\, \frac{y^2 + \frac{4p(a-t)}{t}}{A + \frac{4B(a - t)}{t}} = AB d.\, \frac{ty + 4p(a-t)}{At + 4B(a-t)};$$

daarom

waar van het integrale is

$$F x = AB \frac{(t y^2 + 4 p (a - t),}{(A t + 4 B)(a - t)}$$

dus is $T = \frac{AB}{x} \left(\frac{t y^2 + 4 p (a - t)}{A t + 4 B (a - t)} \right)$. Zo de twee kromme Lynen Brandſneeden zyn, dusdaanig dat $p^2 = a t$, en $y^2 = b t$, vind men $h = \frac{(B y - A p)(4 y^2 + b^2) b^2 p^2.}{A (4 p^2 + a^2) + B (4 y^2 + b^2)}$

§. 8. Ik zoude dit Vraagſtuk kunnen toepaſſen op verſcheidene verplaatskundige ſtellingen, by voorbeeld ten aanzien der kromme Lyn *deſcenſus aequabilis* genaamt, of volgens de algemeene grondbeginſelen der Brachyſtochronen: indien ik niet vreesde, dat het al te langdradig zoude zyn: daarom wil ik liever deeze moeite voor eene volgende Verhandeling bewaren, zo deeze het geluk heeft de geleerde weereld te behaagen. Ik zal my nu maar te vreede houden, met het naavorſchen van de bewegingen der Lighaamen A en B, als het Lighaam A lynrecht opklimt, en de Lighaamen B en A zig op hellende vlakken bewegen. Op dat nu de kromme Lyn C a zig in een rechte C L verandere, zo moet de Abſciſſe C D $= z$ verdwynen, en de ordinate

nate D a moet met de kromme Lyn C a overeenkomen, dat is te zeggen $p=r=Ca$ zyn. Stel den Draad $aCb=f$: zo is $Ca=f-x=p$ (om dat $Cb=x$), daarom het differentiale neemende, heeft men $-dx=dp$. De waardyen van p en dr in vergelyking der ſnelheid geſteld hebbende, vind men $h=\frac{(By-A(f-x))ds^2}{Bds^2+Adx^2}$ (§. 4). Stel, $ds=Xdx$, zo is $b=\frac{(By-A(f-x))X^2}{A+Bx^2}$ Door middel der ſtelling van $ds=Xdx$ kan men de ſnelheid door eindige grootheden bepaalen, indien X geene differentiale behelſt. Laat CB eene Brantſneede zyn met de Parameter a beſchreeven, dusdaanig, dat $y^2=at$. Maar $Nb^2=CN^2+Cb^2=y^2=t^2+x^2$, dat is, $x^2=y^2-t^2=at-t^2$, en $ds^2=dt^2+dy^2=\frac{dt(a+4t)}{4t}$. Vervolgens neemende het differentiale van x^2, heeft men $2xdx=adt-2tdt$, dat is $dx=\frac{adt-2tdt}{2x}=\frac{adt-2tdt}{2\sqrt{at-t^2}}$ en $dx^2=\frac{(a-2t)^2dt^2}{4(at-t^2)}$. Dit geſteld zynde en ſtellende de waardyen van dx en ds in de vergelyking der ſnelheid heeft men

men, $h = \frac{\frac{(By - A(f - x))(a + 4t)dt^2}{4t}}{\frac{A(a - 2t)^2 dt^2}{4t(a - t)} + \frac{B(a + 4t)dt^2}{4t}}$

$= \frac{(By - A(f - x))(a + 4t)(a - t)}{A(a - 2t)^2 + B(a + 4t)(a - t)}$.

Men zal in de ftelling voor de fpanning der Draad vinden. $F = \frac{AB}{dx}$

$d\frac{y\,dr^2 + p\,ds^2}{A\,dr^2 + B\,ds^2} = \frac{AB}{dx}\,d\frac{y\,dx^2 + (f - x)\,ds^2}{A\,dx^2 + B\,ds^2}$

Indien de Lighaamen * zich beweegen op hellende vlakten C M en C L, zo veranderen de kromme Lynen C a, C b, in de regte C B, C a, die gelyk aan den Draad zelven zyn, indiervoegen, dat de differentieele grootten des Draads en der vlakte gelyk zyn, dat is $dq = dx = dr$, waaruit men dan trekt, $h = \frac{By\,Ap + D}{A + B}$, en $F\,dx = AB\,d\frac{y + p}{A + B}$, waarvan het integraale is, $Fx + D = AB\frac{(y + p)}{A + B}$. Om de beftendige grootte D te bepaalen, zo zy de meede hoekmaat (*Cofinus*) der Helling C L H = C, en die der Helling C M H = c, ftellende de regthoeks maat = 1. Om de gelyk-

* Fig. 2. 6.

lykvormigheid van de Driehoeken CbN, CLH, zal men beſluiten $Cb : bN = CL : HL =$ Sinus totus : Coſinus des Hoeks $CLH = 1 : C = x : y$, waar door men heeft $y = Cx$. Men zal op dezelfde wyze vinden $p = c\,(f - x)$, waarvan men dan afleid $h = \frac{BCx - Ac(f - x)}{A + B} + D$, en

$$Fx + D = AB\,\frac{(Cx + c\,(f - x))}{A + B}.$$

Indien het Lighaam B in C is, zo verdwynen CB en de ſnelheid, dusdaanig dat $x = 0$ zynde, zo zal ook $h = 0$ zyn, bygevolg $D = \frac{Acf}{A+B}$: dus is het volſtrekte Integraale van $h = \frac{BCx + Acx}{A + B}$; en ten opzichte van de tweede vergelyking is $D = \frac{ABcf}{A + B}$, bygevolg is het volſtrekte Integraale, $Fx = \frac{AB\,(Cx - cx)}{A + B}$, of $F = \frac{AB\,(C - c)}{A + B}$, welk eene beſtendige grootte is. Indien $C = c$, is $F = 0$, en $h = \frac{(A + B)\,Cx}{A + B} = Cx$ bygevolg $1 : C = x : h$.

VOOR-

VOORBEWYZEN.

X. Een Lighaam, 't welke zig in een vloeistof beweegt, moet de tegenstand, die 'er de vloeistoffen aan bieden, verwinnen. De tegenstand der vloeistoffe hangt van verscheiden oorzaken af. Gelyk daar zyn, de Snelheid van het Lighaam, zyne Digtheid, zyne Figuur, de Digtheid der vloeistoffen, haare Slymachtigheid (*viscosité*). Niet in aanmerking neemende de Digtheid van het Lighaam, zyne Figuur, nog de Slymagtigheid der vloeistoffen; zo heeft NEWTON betoogt (*d*), dat de wederstand der vloeistoffen in eene verdubbelde reeden zy van haare digtheid en van het Vierkant der Snelheid des bewogen Lighaams. Wy zullen stellen, dat de tegenstand R der vloeistoffen evenredig is aan alle de oorzaaken haarer tegenwerking (*intensité du fluide*), $= \frac{a}{b^n}$, en aan eene Fonctie der Snelheid c, dusdaanig is $R = \frac{a\,c^n}{b^n}$.

XI.

(*l*) Zie Principia Philosophiæ Lib. 2. Prop. 33.

XI. Maar de tegenſtand der vloeiſtoffe vertraagt de ſnelheid van het Lighaam, dat 'er zich in beweegt: Doch de richting des Lighaams komt overeen met den wederſtand van de vloeiſtoffe, om dat men vooronderſteld, dat de deelen der vloeiſtoffe gemakkelyk voor de krachten van het Lighaam wyken. Bygevolg vermindert de wederſtand der vloeiſtoffe de Raaklynige kracht van het Lighaam, zonder dat zy de Lootlynige kracht deert (No. I.) (*m*). De verſnellende kracht van een Lighaam, dat in een vloeiſtof bewoogen word, zal zyn $= \frac{P\,dy}{ds} - R = \frac{P\,dy}{ds} - \frac{ac^n}{b^n}$.

§. 9. Door de zo even gemelde voorbewyzen verandert zich de verſnellende kracht $\frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds}$, in §. 4. bepaald, in $\frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds} - R = \frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds} - \frac{ac^n}{b^n}$, bygevolg $B\,c\,dc = \left(\frac{B\,dy}{ds} - \frac{F\,dx}{ds} - \frac{ac^n}{b^n}\right) ds = B\,dy - F\,dx - \frac{ac^n\,ds}{b^n}$. Men zal op dezelfde

wyze

(*m*) Zie EULERI *ſcientia motus*. Tom. 1. Cap. 5.

wyze voor het Lighaam A vinden $Avdv = Fdx - Adp - \frac{av^n dr.}{b^n}$ En de twee vergelykingen zamen tellende heeft men $Bcdc + Avdv = Bdy - Adp - \frac{ac^n ds}{b^n} - \frac{ac^n dr.}{b^n}$ Om dat $v = \frac{cds}{dr}$, en $vdv = \frac{1}{2} d\frac{c^2 ds^2}{dr^2}$, en $v^n = \frac{c^n ds^n}{dr^n}$, zal men hebben $Bcdc + \frac{A}{2} d\frac{c^2 ds^2}{dr^2} = Bdy - Adp - \frac{ac^n ds}{b^n} - \frac{ac^n ds^n ds^{n-n.}}{b^n}$

Om verdere lange berekeningen te vermyden, zo zullen wy deeze vergelyking op de beweging, die op hellende vlakten geſchied, eens toepaſſen. Men ſtelle kortheids halven $B = mA$; en in onze vergelyking de waardyen §. 8. gevonden ſtellende, namentlyk $y = Ix$, en $p = i(f - x)$ (neemende I en i voor C en c), $dr = ds = dx$, en $dp = -idx$, $dy = Idx$, zo verandert zich de vergelyking in deeze, $mAcdc + Ad.\frac{c^2}{2} = mAIdx - \frac{ac^n dx}{b^n} + Aidx - \frac{ac^n dx}{b^n}$, of $A(m+i)cdc + \frac{2ac_n dx}{b^1} = A(mI+i)dx$. Indien de tegenſtand

der vloeistoffe evenreedig is aan het vierkant der Snelheid, zo kan men het Integraale der laatste vergelyking door middel der Hyperbolise Kunstgetallen vinden. In dit geval $n = 2$ zynde, zo heeft men $(m + 1) A c dc + \frac{2 a c^2 dx}{b^2} = A (mI + i) dx.$ Om 'er het Integraale van te vinden, deel ik eerst de vergelyking door $A (m + 1)$ en ik vermenigvuldigze door 2, 't welk my geeft $2 c dc + \frac{4 a c^2 dx}{(m+1) Ab^2} = \frac{2 (mI + i) dx.}{m+1}$ Stel e gelyk aan een Hyperbolisch Kunsttal, waar van het getal is $= 1$, zo is 't in de Differentiaal-rekening bewezen (*a*), dat $d. e^z x = e^z x dz + e^z dx$, bygevolg is $S \overline{e^z x dz + e^z dx} = e^z x$. Daarom zal ik onze vergelyking met $e^{\frac{4ax}{(m+1) Ab^2}}$ vermenigvuldigen, om dat ik dan hebben zal $2 e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} c dc + \frac{4 e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} ac^2 dx}{(m+1) Ab^2}$ $= \frac{2 (mI + i) e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} dx}{m+1.}$ waarom het

In-

(*a*) Zie EULERI *Calculus differentialis. pag.* 163.

Integraale is $e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} c^2 = \frac{2(mI+i)}{m+1}$

$S e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} dx + C$, neemende C voor de beſtendige grootheid, die men by het Integraale voegen moet. Om nu het Integraale van het tweede lid der vergelyking te hebben, zo ſtel ik $\frac{4ax}{(m+1)Ab^2} = Z$, bygevolg is

$dx = \frac{(m+1)Ab^2 dZ}{4a}$ dus is

$S e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} dx = S e^z \frac{(m+1)Ab^2 dZ}{4a}$.

2) Het is in de Integraal-rekening beweezen, dat $S e^z Z dz = e^z Z - S e^z dZ + C$, ſtellende Z voor eene Fonctie van z. Zo Z eene beſtendige grootte is, is haare differentiale $= o$, bygevolg $S e^z Z dz = e^z Z + C$. In het tegenwoordige geval is $Z = \frac{(m+1)Ab^2}{4a}$ = aan eene beſtendige grootte, bygevolg $S e^z \frac{(m+1)Ab^2 dZ}{4a} = e^z \frac{(m+1)Ab^2}{4a} + C$

$= e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} \frac{(m+1)Ab^2}{4a} + C$. Waaruit

 voort-

voortvloeid, dat $e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} c^2 = \frac{2(mI+i)e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}}(m+1)Ab^2 + C}{(m+1)4a}$.

Zo x gelyk aan o wierd, verdwynt de de Snelheid c, want dan bevind zich het Lighaam aan den top C van het hellende vlak. Stellende x en $c = o$, zo heeft men (om dat $e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} = e^o = 1$), $o = \frac{2(mI+i)(m+1)Ab^2 + C}{4a(m+1)}$, dus $C = -\frac{2(mI+i)(m+1)Ab^2}{4a(m+1)}$. Bygevolg zal het volstrekte Integrale zyn $e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}} c^2 = \frac{(mI+i)Ab^2 e^{\frac{4ax}{(m+1)Ab^2}}}{2a}$ $-\frac{(mI+i)Ab^2}{2a}$, of $\frac{c^2}{2} = h = \frac{(mI+i)Ab^2}{4a}$ $\left(1 - e^{\frac{-4ax}{(m+1)Ab^2}}\right)$. Men bewyst in de Stelkonst der Oneindigen (*Analyse des infinis*) (a), dat

$$e^{\frac{-4ax}{(m+1)Ab^2}} = 1 - \frac{4ax}{(m+1)Ab^2} + \frac{16a^2x^2}{2(m+1)^2A^2b^4}$$
$$-\frac{64a^3x^3}{6(m+1)^3A^3b^6} + \frac{256a^4x^4}{24(m+1)^4A^4b^8} - \text{enz.}$$

By-

(a) Zie EULERI *Analysis infinitorum*, tom. I. pag. 90.

Bygevolg $h = \frac{(mI+i)}{4a}\left(\frac{4ax}{m+1} - \frac{16a^2x^2}{2(m+1)^2Ab^2} + \frac{64a^3x^3}{6(m+1)^3A^2b^4} - \frac{256a^4x^4}{24(m+1)^4A^3b^6} + \text{enz.}\right) = \frac{(mI+i)x}{m+1}\left(1 - \frac{2ax}{(m+1)Ab^2} + \frac{8a^2x^2}{3(m+1)^2A^2b^4} - \frac{8a^3x^3}{3(m+1)^3A^3b^6} + \text{enz.}\right)$

§. 10. Ik zal de Oplossing, die de Heer HERMANN van ons Vraagstuk gegeeven heeft, eens nagaan (*b*). Ik merk dan eerstelyk aan, dat de Heer HERMANN de spanning des Draads niet wel bepaald heeft. De spanning des Draads hangt zekerlyk af van de kromme Lynen C *a*, C *b*, van de bewegens-krachten der Lighaamen A en B, of van hunne Snelheeden, afgeleid van de versnellende krachten. De Heer HERMANN heeft de versnellende kracht van het Lighaam B gevonden $= \frac{B\,dy}{ds} - \frac{A\,dp\,dq\,dx}{dr^2\,ds^2}$, bygevolg de Raaklynige kracht van de spanning des Draads afgeleid $= \frac{F\,dx}{ds} = \frac{A\,dp\,dq\,dx}{dr^2\,ds}$, of wel $F = \frac{A\,dp\,dq}{dr^2}$ (§. 5). De Raaklynige

kracht

(*b*) Zie *Comment. Petropolit.* Tom. 2, p. 169. seq.

kracht van het Lighaam A gelyk aan $\frac{A\,dp}{dr}$ zynde, zo redeneert de Heer HERMANN, dat $dr : dq = \frac{A\,dp}{dr} : F$. Het is onwaar, dat $\frac{A\,dp}{dr}$ de verſnellende kracht is van het Lighaam A langs het Element $dr = Aa$: want dan zoude het Lighaam A langs ap moeten opklimmen. Maar de ſpanning des Draads zich met de Raaklynige kracht $\frac{A\,dp}{dr}$ vereenigende, moet het Lighaam het Element Aa afloopen. Deeze wyze van de ſpanning des Draads te bepaalen is valſch, om dat zy de verſnellende kracht reeds onderſteld gevonden te zyn, welke nogtans gedeeltelyk van de ſpanning des Draads afhangt. De Heer HERMANN heeft de Raaklynige en de verſnellende krachten dezelfde geſteld, en nogtans zyn deeze krachten altoos dezelfde niet, en dat is het geen hem misleid heeft. De Heer HERMANN heeft nog een grooter misſlag begaan, 't welk byna aan geen Eerſtbegonnenen in de verplaatskunde zou kunnen gebeuren. Na dat hy op zyne wyze de verſnellende kracht

van

van het Lighaam A bepaald heeft gelyk te zyn $\frac{B\,dy}{ds} - \frac{A\,dp\,dq\,dx}{dr^2\,ds}$, zo zegt hy, dat deeze kracht vermeenigvuldigt door de Tyd dt (in welke ds of dr afgeloopen zyn) gelyk is aan de Som de Producten der Lighaamen A en B door de *Elementen* van haare Snelheeden, dv en dc te weeten,

$$\left(\frac{B\,dy}{ds} - \frac{A\,dp\,dy\,dx}{dr^2\,ds}\right) dt = B\,dc + A\,dv.$$

Dit zoude waar zyn, indien $dv = dc$ was; want de beginselen der verplaatskunde leeren ons, dat $P\,dt = B\,dc$ is, maar $dt = \frac{ds}{c} = \frac{dr}{v}$, derhalve zoude ds gelyk moeten zyn aan dr, op dat $dc = dv$ ware; daarom zou ds gelyk moeten zyn aan dr, op dat $dc = dv$ zoude kunnen weezen: 't welk tegenstrydig is. De Heer HERMANN had behooren te stellen

$$\left(\frac{B\,dy}{ds} - \frac{A\,dp\,dx\,dy}{dr^2\,dr}\right) dt = B\,dc.$$

§. 11. De Oplossing die de Heer BERNOUILLI van de levende krachten afgeleid heeft (*c*), is gegrond op het grond-

(*c*) Zie *Opera* JOH. BERNOUILLI Tom. 3. pag. 256.

grondbeginſel der behoudenis van de levende krachten: namentlyk dat de menigte van beweging of de menigte van levende krachten voor en na de verandering, die aan de in beweging zynde Lighaamen geſchied, beſtendig is. Bygevolg moet de Som der levende krachten van B en A, namentlyk Bc^2 en $Av^2 = \frac{Ac^2 dr^2}{ds^2}$ gelyk zyn aan de verandering, welke ontſtaan is uit de beweging der Lighaamen, welke de zakking van het Lighaam B en de ryzing van het Lighaam A is. Bygevolg moet dan $Bc^2 + \frac{Ac^2 dr^2}{ds^2}$ gelyk zyn aan de zakking van B min de ryzing van A. Maar de ryzing en de zakking der Lighaamen worden afgemeten door het Product der *Maſſa* en de hoogten van de hellende vlakte of van de kromme Lyn, dat is te zeggen, door de *Maſſa*, en door de regthoekige *Ordinaate*, bygevolg $Bc^2 + \frac{Ac^2 dr^2}{ds^2} = By - Ap$, en dus $c^2 = \frac{(By - Ap)\, ds^2}{Adr^2 + Bds^2} = 2h$ (§. 4). Het welke in 't geheel het zelfde is, als wy hier boven reeds gevonden hadden.

Men

Men kan dit Vraagstuk ook oplossen door een soortgelykende wyze van redeneering, welke het grondbeginsel der levende krachten ons verschaft, en die zyn waare oorsprong heeft in de wetten der zwaare Lighaamen. Niemand is onkundig, dat de grootheid der beweging van een zwaar Lighaam dat opklimt of neederdaalt, evenredig is aan het Product der *Massa* en van het Vierkant der Snelheid, of van de hoogten, waarvan het Lighaam deeze Snelheid verkregen heeft. De hoegrootheid van de beweging der zwaare Lighaamen B en A moet zekerlyk gelyk zyn en de daaling min de ryzing: want B heeft verkregen de Snelheid c^2, gekomen zynde tot het punt *b*, waar mede de *ordinate* N *b* overeenkomt, die te gelyk de hoogten aanwyst, van waar B is afgedaald. Het zelfde heeft plaats in de beweging van het Lighaam A. Maar doordien de daaling en ryzing tegenstrydige bewegingen zyn, moet men noodzaakelyk in dit geval die daaling des Lighaams A van de ryzing des Lighaams B aftrekken, om het volstrekte uitwerksel, dat uit de werken-

de

* Fig. 3.

de oorzaak voorkomt, te kunnen bepaalen. Het is ligt te zien, dat het vierkant der Snelheid niet uit de leevende krachten voorkomt, maar dat het een gevolg is der wetten van de vallende of ryzende zwaare Lighaamen. In der voegen dat het Vraagſtuk niet meer door de leevende krachten zoude kunnen opgeloſt worden, indien de Snelheeden, die de zwaare Lighaamen in 't vallen bekomen, gelyk de Teerlings-wortel der hoogtens geſteld wierden. Daar nogtans het Vraagſtuk oplosſelyk zoude blyven, volgens onze ſtellingen; want men zoude in dat geval hebben $Bc^3 + \frac{Ac^3 dr^3}{ds^2} = By - Ap$.

Dit bewyſt zeer wel het geen ik boven gezegt heb, namelyk dat de leevende krachten geen algemeen grondbeginſel der krachtkunde zyn, maar veel eerder eene byzondere wet der Wiskonſtige Natuurkunde, om dat de meeſten der natuurkundige uitwerkſels zich door vierkante redens bepaalen (§. 2). Eindelyk zeg ik, dat de Oplosſingen van de leevende krachten afgeleid, zo uitgeſtrekt niet zyn, als die welke op de wezentlyke grondbeginſe-

len

len gegrondvest zyn. Want indien men de spanning des Draads of de drukking der Lighaamen op de kromme Lynen wilde bepaalen, zoude men doch genoodzaakt zyn, zich tot onze Oplossing te keeren, om dat de spanning des Draads niet komt in de vergelyking, die de leevende krachten geven, en dat men de Lootlynige krachten reeds moet gevonden hebben om die drukking te kunnen bepaalen.

§. 12. Het zoude te lang zyn, stuk voor stuk te ontleeden het fraaye grondbeginsel, op 't welk de Heer D'ALEMBERT (*a*), de Oplossingen van zyne heerlyke krachtkunde gebouwt heeft. Ik zal alleenlyk aanmerken, dat zyn grondbeginsel niet gebonden is aan een eenvoudige *Formule* der krachten, welke niet dient dan voor het vierkant der Snelheid; en men ziet aanstonds, hoe weinig werk men in de algemeene Weetenschappen maken kan van een grondbeginsel, dat tot eene algemeene wet moet verstrekken, en zich niet verder uitbreid dan tot het vierkant der Snelheid. Het beginsel van

(*a*) *Traité de Dynamique* pag. 50.

van de Heer D'ALEMBERT draagt het kenmerk van een waaragtig grondbeginſel der beweging, toepaſſelyk op alle bewegings-onderſtellingen. Die wydberoemde Wiskonſtenaar beſchoud 'er de beweging in een zaamenſtel van Lighaamen, het een geplaatſt in vergelyking van het ander op allerlei wyze. Hy veronderſteld, dat men aan de lighaamen D, E, F, de bewegingen A, B, C, gegeeven heeft. De Lighaamen D, E, F zyn genoodzaakt wegens hunne onderlinge bewegingen, de meedegedeelde bewegingen A, B, C, te veranderen in die van a, b, c; dusdanig dat die Lighaamen nu de bewegingen a, b, c aangenomen hebben. Men kan dan nu de meedegedeelde A, B, C aanzien als zamengeſtelt te zyn van $a + \alpha$, $b + \beta$, $c + \gamma$. Maar de Lighaamen D, E, F, werken op elkander niet dan met de bewegingen a, b, c. Het is klaarblykelyk dat het zamenſtel der Lighaamen ſtil zoude blyven ſtaan, indien zy maar van de bewegingen α, β, γ aangedreeven wierden. Men behoeft dan alleen de meedegedeelde bewegingen der Lighaamen, in twee bewegingen a, b, c

en α, β, γ, te ontbinden, dusdaanig dat de Lighaamen in Rust zouden blyven en bygevolg het Evengewigt houden, indien zy maar van de bewegingen α, β, γ aangedreeven wierden. Hieruit leid men de vergelykingen af. Laaten wy nu eens zien, hoe de Heer d'ALEMBERT dit zyn grondbeginsel op ons Vraagstuk heeft toegepast. Laat het * Lighaam B het oneindelyk kleine boogstuk bB in het zelve oogenblik afgeloopen hebben, als het Lighaam A het Element Aa. Het Lighaam B zoude in het volgende Oogenblik afloopen B C = B b en ook het Lighaam A de Lyn Ad = Aa, indien haar niets hinderde. Maar om de onrekkelykheid en tegenstand des Draads, zullen de Lynen Bc en Ad, in, van de eerste, onderscheidene Oogenblikken afgeloopen worden, dusdanig dat het Lighaam in f zal zyn in dezelfde Tyd, als B, B c zal afgeloopen hebben. Om nu wel te kunnen naspeuren, welke veranderingen de Lighaamen B en A in het volgende Oogenblik ondergaan hebben, zo laten wy eens stellen, dat die

* Fig. 5.

die twee Lighaamen met eene gelykmaatige beweging en in dezelfde Tyd de wegen Bg, Ap doorgelopen hebben, en dat de zwaarte hen de *Elementen* gi, ph hebbe doen afloopen. Zo is het duidelyk, dat ci het deel der versnellende kracht aanwyst, 't welke door de Spanning des Draads vernietigd word; want B is maar gekoomen tot in C. Dus zoude B dan aangevoerd zynde door de kracht ci en door het deel van zyne zwaarte, met A in evenwigt zyn, indien deeze niet dan door $hf = pf + fh$ aangevoert wierd: want pf en fh zyn twee tegengestelde krachten, de eene komende van de Spanning des Draads, en de andere van de zwaarte. Daarom moet men dezelve in twee krachten ontbinden, in diervoegen, dat maakende $ci =$ Bl, en rigtende uit C de Lootregte Lyn lm, die de verlengde CB in m ontmoet; zal de kracht Bm zamengesteld zyn van de kracht B$l = ci$ en van het deel der zwaarte; want de Middelpuntvliedende kracht is door de Loodlynige vernietigt (Vo. 8.) by gevolg B × Bm = A × hf. Wy zullen ons van de hier bovengezegde stellingen (§. 4.) bedienen,

nen, en nog stellen $gc = a$, en $fh = n$, de volstrekte zwaarte van $B = g$, en die van $A = G$. De Driehoeken Bqb en Bmb gelykvormig zynde, heeft men $Bm : Bl = Bb : qb = ds : dx$, dat is te zeggen $Bm = \frac{Bl \times ds}{dx}$, en dus

$\frac{B \times Bl \times ds}{dx} = A \times n$. Blyft nu alleenlyk over, de Stelkunstige uitdrukking van Bl en n te vinden. Het is vast, dat de Vierkanten der Tyd zyn als de wegen in 't begin van de beweging doorgeloopen ten opzichte van eene versnellende kracht, dat is te zeggen dat de Vierkanten der Tyden in dit geval zyn als de tweede differentiaale grootten der wegen (*), namentlyk $P\,dt^2 = dds$. Om dat gi het Oogenbliklyke uitwerksel (*effet instantané*) der zwaarte is, zo is $gi = P\,dt^2 = \frac{P\,ds^2}{c^2}$; want $dt = \frac{ds}{c}$. Maar P is eene Raaklynige kracht $= \frac{gdy}{ds}$, dus is $gi = \frac{gdyds^2}{c^2 ds}$

Bygevolg $Bl = ci = gi - gc = \frac{gdyds^2}{c^2 ds} - a$, waar

(*) Zie *Traité de Dynamique*, pag. 15.

waar van men afleid $\frac{B \times Bl \times ds}{dx} = \frac{Bds}{dx}\left(\frac{gdyds^2}{c^2ds} - a\right) = \frac{Bgdyds^2}{c^2dx} - \frac{Bads}{dx}$.

Om dat de verminderingen gc, df, zyn in reden der *Elementen* bB, Aa, in dezelfde Tyd doorgeloopen, zo heeft men $Bb : Aa = gc : df = ds : dx$, of $df = \frac{adx}{ds}$. En alzo ph is het oogenbliklyke uitwerksel der zwaarte, zo heeft men $ph = Gdt^2 = \frac{Gdx^2}{v^2}$. Maar $ds : dx = c : v$ dat is te zeggen $v^2 = \frac{c^2dx^2}{ds^2}$ (§. 4): bygevolg $ph = \frac{Gdx^2}{v^2} = \frac{Gds^2}{c^2}$. Eindelyk is pf de verminde-ring van het *Element* $da = Aa = dx$; dus $pf = -ddx$, en $fh = dp + ph - pf = n = \frac{adx}{ds} + \frac{Gds^2}{c^2} + ddx$; uit het welke men heeft $A\left(\frac{adx}{ds} + \frac{Gds^2}{c^2} + ddx\right) = \frac{Bgdyds^2}{c^2dx} - \frac{Bads}{dx}$ bygevolg

$$a = \frac{-Addx - \frac{AGds^2dx}{c^2} + \frac{Bgds^2dy}{c^2dx}}{Adx^2 + Bds^2}$$

Maar Bb is met eene gelykmaatige be-we-

weging en met de snelheid c doorgelopen in dezelfde Tyd, in welke gc met de Snelheid dc is afgelopen, dus is $Bb : gc = ds : a = c : dx$, bygevolg $a = \frac{dsdc}{c}$, en $cdc =$

$$\frac{-Ac^2 dx ddx - AGds^2 dx + Bgds^2 dy}{Adx^2 + Bdx^2}$$

Om het *Integraale* daarvan te hebben, vermenigvuldig ik de vergelyking met 2, en ik stel alle de grootheeden, in welke c zich bevind, in het eene Lid der vergelykinge; dewelke dan verandert in $-\frac{2AGdx}{g} - 2Bdy = 2cdc \left(\frac{Adx^2 + Bds^2}{Bds^2}\right) + \frac{2Ac^2 dx ddx}{Bds^2}$, welkers *Integrale* is, $2By - \frac{2AGx}{g} = c^2 \left(\frac{Bds^2 + Adx^2}{Bds^2}\right)$. Men zal hierby geene bestendige grootte voegen; want stellende $c = o$, zo men heeft y, en $x = o$. Maar $g = G$, om dat de aardse zwaarte bestendig is, en bygevolg

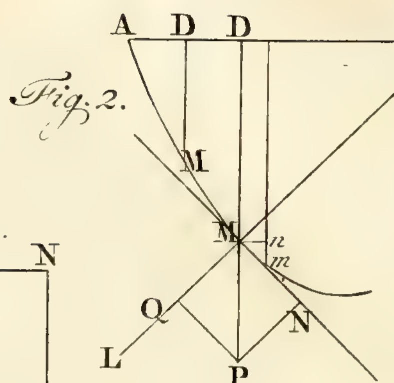
$$\frac{c^2}{2} = \frac{(By - Ax)ds^2}{Adx^2 + Bds^2}.$$

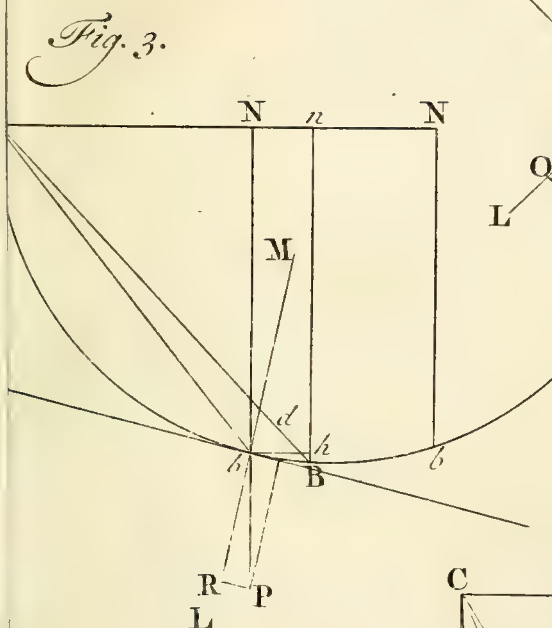
Kan men aan den Heer D'ALEMBERT weigeren te zeggen, dat hy veel kunst

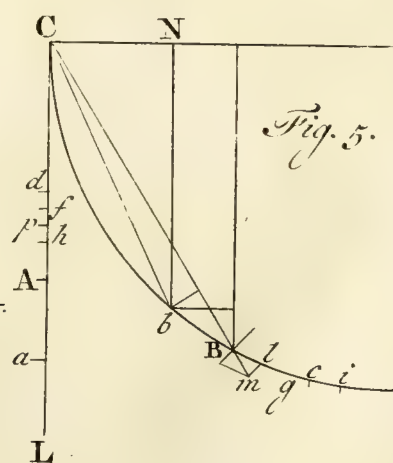
 en

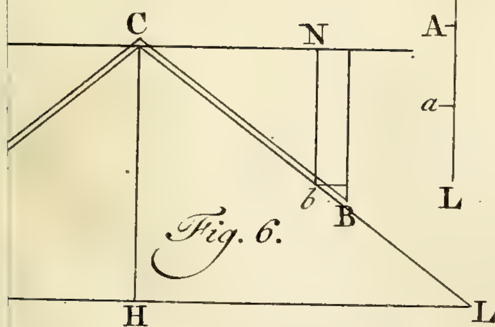
en geeſt in de Oploſſingen van dit Vraagſtuk gebruikt heeft, 't welk een van de gemakkelykſte is, van die welke hy door zyn krachtkundig grondſtel opgeloſt heeft. Men kan in zyne Oploſſinge de beweging der twee Lighaamen tot in het allergeringſte nagaan. Een grondbeginſel van dien aart is dat niet duizendmaal beter en eerder te verkiezen, als eenig andere, welke naauwe wetten aan de Natuur voorſchryven. Kortom de Heer D'ALEMBERT heeft hier zo wel als in alle zyne heerlyke werken met de uiterſte naauwkeurigheid van een Wysgeer gearbeid. De groote EULER, wiens naam ik niet dan met de grootſte dankbaarheid kan noemen, die onvergelykelyke Stelkonſtenaar, heeft in het eerſte Deel der *Memoires de l'Academie des Sciences de Berlin*, een grondbeginſel der beweginge voorgeſteld. Maar uit vrees van het geduld der Geleerde Wereld te misbruiken, wil ik haar liever in eene nadere Verhandeling onderhouden over de verſcheiden grondbeginſels der beweginge. Ik zal ook den vermaarden Oorlog over het *Minimum* aanraaken, welke door eene ſterke ſchermutſeling geeindigt is geweeſt.

VER-


Fig. 2.
A
D
D
M
M
n
m
Q
N
L
P


Fig. 3.
N
n
N
M
d
h
h
b
B
R
P
L


C
N
Fig. 5.
d
f
p
h
A
a
b
B
l
m
g
c
i
L


C
N
b
B
Fig. 6.
H
L

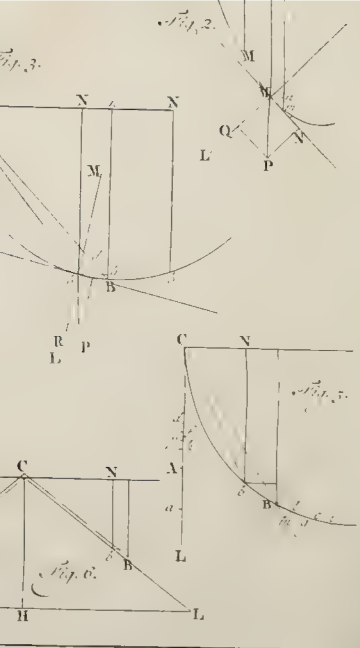


Fig. 2.
Fig. 3.
N
N
M
M
Q
N
L
P
M
B
R
P
L
C
N
Fig. 5.
A
a
b
B
L
C
N
b
B
Fig. 6.
H
L

VERVOLG

VAN

AENMERKINGEN (1)

OVER DEN LOOP DER

STAERTSTER,

DIE ONLANGS VERWAGT GEWORDEN, GEZIEN, EN OOK IN 'T JAER 1682 VERSCHEENEN IS;

DOOR

JAN SCHIM.

Schreef *Seneca* (2) weleer, toen 'er nog nauwelyks iets bekent was van die hemelſche lichamen, dien wy Staertſterren noemen, dat men by vervolg de wetten hunner beweeging ontdekken, en den tyd van derzelver weder-

(1) Te vinden in 't 4de Deel dezer Verhandelingen, bl. 490—505.
(2) Natuurlyke zaken, 7de Boek, 25ſte Hoofddeel.

derkomſt voor af verkondigen zou; tans beleeven wy dagen dat niet alleen zodanige wetten ontdekt en zulke voorzeggingen gedaen zyn, maer dat ook de uitkomſt eene dier voorſpellingen bewaerheid heeft.

Immers dat de Staertſter, die zich in dit Jaer 1759 vertoont heeft, geen ander is als die in de Jaren 1531. 1607 en 1682 gezien, en in 't vorige of tegenwoordige Jaer verwagt geworden is (3), kan door niemant, der Sterrenloop eenigſints kundig, met redenen gewrackt worden.

Op dat my het zelve echter duidelyk mogt blyken, noopte my de waerneemingen, die de vermaerde Abt DE LA CAILLE (4) op deze onze Staertſter gedaen heeft, kragtig aen om door dezelve te bepalen de gedaente en ſtant van den weg, door dit hemelſch lichaem nu laatſt bewandelt.

Tot

(3) De Heer HALLEY bepaelde in Tab. Aſtron. p. Rrrr 2. Lond. 1749. de wederkomſt in 't laetſt van 't Jaer 1758. of in 't begin des volgenden Jaers, en de Heer CLAIRAUT in 't Journal des Scavans, Janvier 1759. p. 95. dat de doorgang door 't naeſte punt zou geſchieden omtrent het midden van Grasmaend dezes Jaers 1759.

(4) Uitgezogte Verhandelingen, gedrukt te Amſterdam by F. Houttuin, 4[de] deel bl. 291.

Tot uitvoering van dit voorneemen nam ik tot een grondſlag de eerſte, tweede en laetſte dier waerneemingen, en bepaelde door dezelve den weg op drieërlei wyze, *eerſt* in de veronderſtelling van een brandſneedigen loopkring, *ten anderen* denzelven aenneemende voor een langrond, waar in de omloop geſchiet in 76½ Sterrejaren (5), en *ten derden* in de veronderſtelling van zodanig een langrond, welkers langſte As met de bepaling van den beroemden HALLEY (6) voor de verſchyning van 't Jaer 1682, overeenſtemt.

Op deze gronden heb ik dan gevonden,

		°	′	″	
1. den klimmenden Knoop, naer de 1ste Stelling	. . . .	24.	8.	22	♉
2de ———	. . . .	23.	47.	6	♉
3de ———	. . .	23.	46.	55	♉
2. de helling van den weg, naer de 1ste Stelling	. . . .	17.	29.	0	
2de ———	. . . .	17.	39.	46	
3de ———	. . .	17.	39.	51	

3. 't

(5) De lengte van 't Sterrejaer heb ik genomen op 365 dagen 6 uren 9 min. op het voetſpoor van den Heere DE LA CAILLE *in Lecons elementair. d' Aſtron.* §. 208. *Paris* 1755, en dus 30″ minder dan ik het voorheenen nam in 't 4de deel dezer Verhandelingen bl. 494.

(6) Tab. Aſtron. p. O o o o 4. Lond. 1749.

3. 't naeste punt in den weg der Staertster,

	°	′	″
naer de 1ste Stelling . . .	1.	2.	17 ♒
2de ——— . . .	3.	21.	12 ♒
3de ——— . . .	3.	22.	28 ♒

4. 't Naeste punt van de Zon, de middelafstant der Zon van de Aerde 1 zynde,

naer de 1ste Stelling . . .	0. 5968937
2de ——— . . .	0. 5828381
3de ——— . . .	0. 5827111

5. De Staertster in 't naeste punt, volgens den middeltyt op 't middagront van Greenwich. N. S.

	dagn.	urn.	′	″
naer de 1ste Stelling in Maert	13.	9.	48.	3
2de ———————	12.	12.	46.	0
3de ———————	12.	12.	34.	54

6. Den omlooptyt der Staertster,

naer de 2de Stelling . . .	27942.	2.	28.	30
3de ——— . . .	27577.	0.	50.	24

7. Den halven langen As van 't langrond, de middelafstant der Zon van de Aerde 1 zynde.

naer de 2de Stelling . . .	18. 020809
3de ——— . . .	17. 863500

8. Den loop tegen de orde der teekenen.

Vervolgens heb ik, naer de twee eerste stellingen, berekent alle de waerneemingen van den Heere DE LA CAILLE (7), doch door de derde alleen de

(7) De plaetsen der Zon heb ik berekent door de Tafelen van HALLEY.

de 1ſte 2de en 22ſte van dezelve, en, tot een te duidelyker bevatting van zaken, de uitkomſten, met de waargenomen ſtanden, en hoe veel zy daer van verſchillen, hier agter in een tafeltje geſtelt, zo, dat het geen nevens idere waerneeming eerſt gevonden word gerekent is naer de eerſte, 't volgende naer de 2de, en 't 3de naer de laetſte ſtelling (8) leidende verder uit dit een en 't ander deze *drie* zaken af.

Eerſtelyk, dat, naerdien het verſchil tuſſchen de rekeningen van de zigtbare Lengtens en Breedtens naer de 2de en 3de ſtelling niets is (9) en tuſſchen die

(8) Dus is, by voorbeeld, ten tyde der eerſte waerneeming, de Staertſter van 't naeſte punt 70°. 30′. 29″ naer de 1ste, 73°. 6′. 26½″ naer de 2de, en 73°. 7′. 51″ naer de 3de ſtelling de lengte uit de Zon te zien, naer de 1ste ſtelling 7 T. 20°. 41′. 47″, naer de 2de 7 T. 20°. 24′. 44½″ naer de 3de 7 T. 20°. 24′. 36″ enz.

(9) Dewyl meer dan waerſchynelyk de 19 rekeningen, die ik heb overgeſlagen naer de derde ſtelling te doen op de 3de en 18 volgende waerneemingen, dezelve uitkomſt in ſchynbare Lengtens en Breedtens zouden geeven als die naer de 2de ſtelling gedaen zyn, naerdien het verſchil in de rekeningen van den zigtbaren ſtant naer de 1ste en 2de ſtelling

die naer de 1ste en 2de ſtelling ten hoogſten maer 14″ in de Lengte en 12″ in de Breedte beloopt, men onmogelyk in ſtaet is om de gedaente van het langrond te bepalen, *alleen* door waerneemingen, gedurende eene verſchyning gedaen.

Ten Tweeden dat de verſchillen tusſchen de eerſte en tweede, en tuſſchen de eerſte en derde ſtelling ten aenzien van de plaets des knoops, de helling van den weg, de plaets van 't naeſte punt, den afſtant die 't zelve van de Zon heeft, den tyd wanneer de Staertſter daer in is, den afſtant der Staertſter van de Zon, de Graden die zy van 't naeſte punt af is, en hare Lengte en Breedte uit de Zon te zien, *nagenoeg* in dezelve reden zyn als de bepalingen van den halven langen As naer de derde en tweede ſtelling.

Ten Derden, dat, of ſchoon de rekeningen zo nauwkeurig met de waerneemingen niet overeenſtemmen als by *ſommige* andere Staertſterren, het verſchil echter zo gering is dat men de be-

ſtelling zeer gering, en in die naer de 2de en 3de ſtelling niets is, heb ik het doen van die overgeſlagen rekeningen onnodig geoordeelt.

bepalingen van den weg voor *nagenoeg* kan houden, en daer uit beſluiten dat deze onze Staertſter dezelve is die zich in de Jaren 1531, 1607 en 1682 vertoont heeft, op welke verſchyningen de rekeningen van den Heere HALLEY (10) nog meerder van de waerneemingen verſchillen.

Immers dat alle de deelen van de wegen, bewandelt in de Jaren 1531, 1607, 1682 en 1759 met malkanderen zeer na overeenkomen, blykt ten duidelykſten uit de volgende vergelyking.

Bepalingen, in de veronderſtelling van eèn' brandſneedigen loopkring (11.)

't Jaar	klimmende knoop. ° ′ ″	verſchil. ° ′ ″
1531	. . . 19. 25. 0 ♉	
		0. 56. 0 +
1607	. . . 20. 21. 0 ♉	
		0. 55. 30 +
1682	. . . 21. 16. 30 ♉	
		2. 51. 52 +
1759	. . . 24. 8. 22 ♉	

't Jaar	Helling van den weg. ° ′ ″	verſchil. ° ′ ″
1531	. . . 17. 56. 0	
		0. 54. 0 —
1607	. . . 17. 2. 0	
		0. 54. 0 +
1682	. . . 17. 56. 0	
		0. 27. 0 —
1759	. . . 17. 29. 0	

'tNaaſte

(10) Tab. Aſtron. p. Pppp 4. Qqqq 4. Ssss 1.
(11) HALLEY Tab. Aſtron. p. Mmmm 2.

't Jaer	't Naeste punt in den weg der Staertster.		verschil.
	° ′ ″		° ′ ″
1531 . . .	1. 39. 0	♒	0. 37. 0 +
1607 . . .	2. 16. 0	♒	0. 36. 45 +
1682 . . .	2. 52. 45	♒	1. 50. 28 —
1759 . . .	1. 2. 17	♒	

	't Naeste punt van de Zon, de middelafstant der Zon van de Aerde 1 zynde.	verschil.
1531 . . .	0. 56709	0. 01980 +
1607 . . .	0. 58680	0. 00352 —
1682 . . .	0. 58328	0. 0136137 +
1759 . . .	0. 5968937	

	De Staertster in 't naeste punt, volgens den middeltyd op 't middagront van Greenwich. O.S.	verschil.
	dag[n]. ur[n]. ′ ″	dag[n]. ur[n] ′ ″
1531 Aug.	24. 21. 18. 0	27811. 6. 32. 0
1607 Oct.	16. 3. 50. 0	27352. 3. 49. 0
1682 Sept.	4. 7. 39. 0	27938. 2. 9. 3
1759 Maert	2. 9. 48. 3	

Bepalingen in de veronderstelling van eenen langronden loopkring (12).

	klimmende knoop.		verschil.
	° ′ ″		° ′ ″
1531 . . .	15. 30. 0	♉	2. 18. 40 +
1607 . . .	17. 48. 40	♉	2. 59. 20 +
1682 . . .	20. 48. 0	♉	2. 59. 6 +
1759 . . .	23. 47. 6	♉	

Hel-

(12) De Heer HALLEY heeft de bepaling voor de

't Jaer	Helling van den weg. ° ′ ″	Verschil. ° ′ ″
1531 . . .	17. 0. 0	
		0. 20. 0 +
1607 . . .	17. 20. 0	
		0. 22. 0 +
1682 . . .	17. 42. 0	
		0. 2. 14 —
1759 . . .	17. 39. 46	

'T Naeste punt in den weg der Staertster.

	° ′ ″	verschil. ° ′ ″
1531 . . .	1. 12. 0 ♒	
		0. 8. 20 —
1607 . . .	2. 3. 40 ♒	
		0. 32. 20 +
1682 . . .	1. 36. 0 ♒	
		1. 45. 12 +
1759 . . .	3. 21. 12 ♒	

'T Naeste punt van de Zon, de middelafstant der Zon van de Aerde 1 zynde.

		verschil.
1531 . . .	0. 57993	
		0. 00514 +
1607 . . .	0. 58507	
		0. 00257 —
1682 . . .	0. 58250	
		0. 0003381 +
1759 . . .	0. 5828381	

De

de verschyning van 't Jaer 1531 opgemaekt in de veronderstelling van een 75 jarigen omlooptyd: voor die van 't Jaer 1607 van een 76 jarigen, en voor die van 't jaer 1682 van een 75½ jarigen, waer door hy voor den halven groten As vindt in 't 1ste geval 17. 7845, in 't 2de 17. 9422 en in 't 3de 17. 8635 malen de middelafstant der Zon van de Aerde. Zie zyne meermalen aangehaelde Tab. Astron. p. Ssss 1. Qqqq 3, 4. en Oooo 4. Myne, hier in vergelyking gebragte, bepaling voor de verschyning van 't Jaer 1759, is, gelyk gezegt is, in de veronderstelling van een 76½ jarigen omloop.

De Staertſter in 't naeſte punt, volgens den middeltyd op 't middagront van Greenwich. O. S.

't Jaer.		dag^{n}.	ur^{n}.	′	″	verſchil (13). dag^{n}.	ur^{n}.	′	″
1531.	Aug.	25.	19.	0.	0	27811.	2.	44.	0
1607.	Oct.	16.	21.	44.	0	27351.	23.	38.	0
1682.	Sept.	4.	21.	22.	0	27936.	15.	24.	0
1759.	Maert	1.	12.	46.	0				

Als men by deze vergelykingen nu gadeſlaet het geene ik voorheenen (14) opgegeven heb als redenen van de ongelykheid der omlooptyden, zal ider onpartydige meerder ſtof tot verwonde-

(13) Zo deze onze Staertſter ook gezien is in 't Jaer 1456, den 6^{den} van Zomermaend, ten 13 uren middeltyd, op den middagkring van Greenwich, 12° in de Tweelingen, gelyk de heer N. STRUYCK in zyne Sterrekundige Verhandelingen bl. 10 wil, moet dezelve in haer naeſte punt geweeſt zyn den 30sten van Bloeimaend, 0. ur. 5′. 7″ middeltyd, (gelyk ik berekent heb in de veronderſtelling van zodanig een langrond als de Heer HALLEY voor de verſchyning van 't Jaar 1682 genomen heeft, uitgenomen dat ik, ter oorzake van den te ruggang der nagteveningen, den knoop en 't naaſte punt 3°. 8′. 30″ te rug geſchoven heb) en dan is de omlooptyd van 't Jaer 1456 tot 't Jaer 1531. 27480 dagen 18. ur^{n}. 54′. 53″.

(14) 't 4de Deel dezer Verhandelingen, bl. 490—505.

dering vinden dat de verſchillen in alle de deelen der wegen niet groter zyn als ik dezelve gevonden heb, dan om te twyfelen of het wel dezelve Ster is die alle deze wegen bewandelt heeft.

Eene zwarigheit zal hier echter nog overſchieten, naerdien veelen niet zullen kunnen begrypen hoe dit dezelve Ster kan zyn die in 't Jaer 1682 gezien is met een ſtaert van omtrent 30 Graden (15), overtreffende in helderheit Sterren van de eerſte en tweede grootte, en hebbende zodanig een volmaekten helderen en ronden omtrek dat zy daer in Jupiter niet behoefde te wyken (16), daer dezelve nu niet dan veel onduidelyker en met eene nauwlyks kenbare ſtaert zich vertoont heeft; doch zy die zich over dit ſtuk bezwaren, gelieven te begrypen, dat, indien de

(15) LE MONNIER Hiſtoire Celeſte p. 265. Paris 1741.

(16) De 3de en 5de aentekening van den Heere LULOFS op *Keills* 17de Sterrekundige les bl. 363, 364. hier te land is zy, door den bekenden Doctor en Predikant BALTASAR BEKKER, maer viermael beſcheidelyk gezien, noemende haer *veel ſchoonder* Ster, hoewel kleener van Staert dan die van 't Jaer 1680, in zyn onderzoek van de betekeninge der Komeeten. Leeuw. 1683 in 8°. bl. 48.

de ſtaert haer oorſprong heeft uit den dampkring der Staertſter, gelyk niet onwaerſchynlyk is, de vergroting van de ſtaert ſchynt te moeten veroorzaken verkleening of verdunning van den dampkring, en dus klaerder gezigt van de Ster, terwyl, in tegendeel, dezelve zich duiſterder moet vertoonen als de ſtaert kleen is, daer en boven is het niet moeielyk te bevatten dat de berichten, zo van de helderheit eener Ster, als van de lengte der ſtaert, niet alleen veel afhangen van 't gezigt der zienders, maer ook of onze lugt helder of wolkig, met of zonder Schemer, Noorder of Maenlicht is, of de Staertſter hoog of laeg gezien wort en dus de dampen van den gezigteinder meer of min onderworpen is, gelyk mede of hare afſtant van de Aerde kleen of groot, hare nabyheit aen de Zon (waer van zy haer licht, meer dan waerſchynlyk, moet ontvangen, en die men meent oorzaek te zyn van de uitſchietinge der ſtaert) weinig of veel is, en eindelyk of de hoeken die in de Staertſter tusſchen de Zon en de Aerde, en tusſchen de Aerde en de ſtrekking der ſtaert gemaekt worden, groot

of

of kleen zyn, en wy dus veel of weinig zien van het verligte deel der Ster, en de lengte der ſtaert onder eenen grooten of kleenen hoek beſchouwen.

Dit alles nu toegepaſt zynde op onze Staertſter, zal men merkelyke redenen van onderſcheit vinden. Immers, toen de ſtaert in 't Jaer 1682 gezien wert ter lengte van omtrent dertig Graden, was het voor 't opkomen van de Maen, en derhalven weinig van de middenagt af, de Staertſter niet verre van de Aerde, hare afſtandt van de Zon kleen, en de ſtrekking der ſtaert, ten onzen opzichte, in zodanig een richting dat men haer onder eenen grooten hoek moeſt zien (17). Maer nu, in 't

Jaer

(17) Ik heb, door de bepaling, die de Heer HALLEY heeft gemaekt in de veronderſtelling van eenen langronden loopkring, berekent, dat den 29sten van Oogſtmaent N. S. 2′. 34″ na den middenagt te Greenwich, zynde 11′. 49″ te Parys, (*omtrent* welken tyd de Heer PICARD de ſtaert ter lengte van byna 30° zoude gezien hebben) de Staertſter geſtaen heeft 10°. 31′. 57″ ♌ met 24°. 53′. 55″ N. Breedte, zynde de hoek die in dezelve tuſſchen de Zon en de Aerde gemaekt wert 123°. 47′. 41½″. de

 af

Jaer 1759, zyn, voor het midden van Sprokkelmaent, de afſtanden van de Zon en van de Aerde beide te groot geweeſt om eenige buitengemeene verwachting, of van de helderheit der Ster, of van de lengte der Staert te kunnen vormen. Na dien tyt is dezelve, van wegen hare Schynbare nabyheit aen de Zon, onzigtbaer geweeſt tot den 25ſten van Lentemaent, wanneer de Heer GARTNER, te *Dolkowitz*, by *Dresden*, haer

afſtant der Staertſter van de Zon (de middelafſtant der Zon van de Aerde 1 noemende) o. 6949555, hare nabyheit aen de Aerde o. 4403616, en de lengte der ſtaert, aengemerkt als lynregt van de Zon afſtaande, en ter grootte van 30° uit de Aerde te zien, o. 2206646. doch ik kan niet voorby om hier aen te merken dat deze Waerneemer toen, meer dan waerſchynelyk, eene buitengemeene heldere lucht moet getroffen hebben, naerdien de vermaerde FLAMSTEED, 's avonts daer aen, en dus mede by donkere Maen, de ſtaert maer omtrent 5° groot zag, volgens zyne Hiſt. Cæleſt. Tom. 1. p. 108. meerder bericht vindt men van de lengte der ſtaert in de uitgezogte Verhandelingen, gedrukt by *F. Houttuyn*, 2de deel, bl. 505, 506. en zo dezelve 10 Gr. lang gezien is ten tyde gemelt in de 13de Aentekening (volgens de Sterrekundige Verhandelingen van den Heere N. STRUYCK bl. 10) vinde ik, door de gronden in die Aentekening genoemt, hare grootte o. 1101683, zynde byna de helft der zo even gemelde lengte in 't Jaer 1682.

haer eerst zou gezien hebben, maer niet voor 's morgens, omtrent half vyf uren, toen de Maen byna op was, het Schemerlicht zich al heeft moeten beginnen te vertonen, en de Staertster zeer laeg zal gestaen hebben, doch echter, zo de nieuwspapieren zeggen, en hier wel aen te merken staet, *zeer helder* in haren dampkring. Vervolgens is de afstant van de Zon vermeerdert, de dageraet 's morgens vroeger aengebroken, en de Zuiderafwyking der Staertster vergroot, waer door zy niet heeft kunnen gezien worden als in een geringe hoogte en wanneer het al eenigermate schemerlicht begon te worden: Ja, hare Zuidelyke afwyking is zo groot geworden dat zy zich boven onzen gezigteinder, eenigen tyt niet heeft kunnen laten zien, en toen dezelve, den laetsten van Grasmaent, zich weder begon te vertonen, en dat wel, zo men uit *Leipsig* schreef, als een Ster van de eerste grootte, had zy, en vervolgens tot omtrent de helft van Bloeimaent, voor ons dit nadeel niet alleen dat zy laeg boven onzen gezigteinder stont, en dat zy hoe langs hoe meer verder van de Zon en van ons afweek,

maer dat ook het Maenlicht de helderheit van het hare benam.

Voldoet dit alles echter nog niet, wil men nog geen genoegen neemen met de berichten dat deze onze Staertster te *Brest* gezien is met eene groote staert, en dat, toen men ze te *Weenen* zonder staert zag, hare dampkring omtrent een halven graedt besloeg (18), daer de beroemde FLAMSTEED die, in 't Jaer 1682, maer op 2′ waernam (19); men houde zich dan hier by te vreeden dat dezelve te *Lissabon*, den 27sten van

(18) Zie van 't een en 't ander de Haerlemsche Couranten van den 3den April en 8den Mey, benevens den Postryder voor de maent Mey dezes Jaers, bl. 570–573.

(19) Deze waerneeming is geschiet den 20sten van Oogstmaent O. S. omtrent 9 uren middeltyt, volgens zyne Hist. Cæl. Tom. 1. p. 108. daer men verder vindt dat de middelyn der Kern *byna* $\frac{1}{10}$ deel van die des dampkrings was, en dewyl ik ten 9 uren middeltyt, de staertster vinde van de Zon (de middelafstant der Zon van de Aerde, noemende) 0. 674093 en van de Aerde 0. 423640. volgt, indien ik de middelyn der Kern op 12 en 't gezigteinderlyke Verschilzigt der Zon, met den Heere DE LA CAILLE, in Lecons elem. d'Astron. §. 429. Paris 1755. ten tyde van den middelafstant der Zon van de Aerde, op $10\frac{7}{18}$ sec. neeme, dat de Aerde 75. 0136 malen grooter is dan de Staertster.

van Lentemaent, voor den opgang der Zon, gezien is door de Matrozen, als eene buitengewone groote Ster met eenen ſchoonen glans (20), en op de Nederlandſche Volkplanting Iſſequebo (alwaer zy zich in Lente-, Gras- en Bloeimaent vertoont heeft) voor het bloote oog ter grootte van Jupiter, zeer helder, en met eene aenzienelyke ſtaert (21), ten

(20) 't Journal des Scavans. Aout 1759. pag. 276. Edit. d'Amſterd. in een brief van den Heer DE L'ISLE, van den 16den van Zomermaent dezes Jaers, die het had uit een brief, te Liſſabon, door Vader CHEVALIER, geſchreeven.

(21) Volgens een brief van den Heere 's GRAVESANDE, algemeen Beſtuurder dier volkplanting aen den Heere ALLAMAND, Hoogleeraar in de Wysbegeerte te Leiden. Door myne tweede ſtelling vinde ik dat de Staertſter, den 26ſten van Grasmaent 's morgens ten $4^{ur}. 48'. 26''$ middeltyt te Greenwich. N. S. zynde omtrent 1 uur op Iſſequebo, geſtaen heeft van de Aerde af 0. 1225608 zo ik den middelafſtant der Zon van de Aerde op 1 neem, en derhalven dat de middelyn der Kern toen omtrent $41\frac{1}{2}''$ moet geweeſt zyn, indien zy ten tyde gemelt in de 19de aentekening $12''$ groot bevonden is, 't geen zeer fraey met het bericht overeenkomt, want Jupiter wort, volgens den Heere DE LA CAILLE, Lecons d'Aſtron. p. 101, onder een hoek van $37''$ gezien, als hy van ons af is zyn middelafſtant van de Zon. Door de bepaling die de Heer HALLEY, voor

ten minsten men onderzoeke eerst eer men zulke bondige zaken, als de Sterrekundige rekeningen zyn, verwerpt, of de Zon wel de eenige oorzaek van de vorming der staert zy? van wat stof de Kern en 't geen wy den dampkring der Staertsterre noemen zyn 't samengestelt? of deze ook aen veranderingen onderworpen zyn? en zo ja aen welke? ja eindelyk of het geen onderscheit geeft wat gedeelte van de Kern en dampkring ons toegekeert is? en of dit afhangt van eene omwenteling om een As, of van den stant dien wy, ten opzichte van de Staertster hebben? terwyl ik intusschen, met dezelve woorden, waer mede onze groote Landgenoot, den Heere CHRISTIAEN HUIGENS, weleer zyn *Wereldbeschouwer* sloot, ook deze myne aenmerkingen eindige, zeggen-

voor de verschyning van 't Jaer 1607, in de Veronderstelling van een langrond, gemaekt heeft, vinde ik de Staertster, den 18den der Herfstmaent van dat Jaer 7 uren 20 m. middeltyt te Greenwich. O. S. van de Aerde 0. 2463434, en dien avont zag LONGOMONTANUS haer omtrent ter grootte van Jupiter, doch duisterder, en van kleur blaeuwachtig gelyk Saturnus, volgens zyne Astron. Danicæ Appendix. Cap. 9. p. 25. Amst. 1622.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 0. 6 +	[illegible] 0. 41½ +
0. 005	7. 28. 42	14. 37. 10	0. 5 + 0. 13 +	1. 5½ + 0. 55½ +
0. 005	7. 26. 50	14. 26. 56	0. 11½ + 0. 20½ +	0. 17 + 0. 6½ +
0. 00	7. 24. 46	14. 16. 0	1. 14 + 1. 24 +	0. 33 + 0. 22 +
0. 00	. 25. 30	14. 7. 7	0. 12 + 0. 23½ +	0. 28 — 0. 39 —
0. 00	. 25. 53	13. 57. 8	0. 9½ + 0. 22 +	0. 11 + 0. 0½ —
0. 00	. 26. 32	13. 49. 0	0. 27 + 0. 41 + 0. 41 +	0. 28 — 0. 40 — 0. 40 —

...ENINGEN EN WAERNEEMINGEN OP DE STAERTSTER van 't Jaer 1759.

...iddeltyt te ...eenwich.	☉ van ♈ T. ° ′ ″	Log. ☉ van de Aerde.	Log. Staertster van de Zon.	Staertster van 't naeste punt. ° ′ ″	Staertster uit de Zon te zien, in Lengte van ♈ T. ° ′ ″	Z. Breedte ° ′ ″	Berekende Plaets uit de Aerde te zien in Lengte van ♈ T. ° ′ ″	Z. Breedte ° ′ ″	Waergenomen Plaets in Lengte van ♈ T. ° ′ ″	Z. Breedte ° ′ ″	Verschil in Lengte ′ ″	Breedte ′ ″
. 3. 8	0. 23. 53. 19	0. 0018130	9. 9518771	70. 30. 29	7. 20. 41. 47	1. 5. 1½	10. 20. 51. 42	2. 8. 27	10. 20. 51. 42	2. 8. 27	0. 0	0. 0
			9. 9518874	73. 6. 26½	7. 20. 24. 44½	1. 4. 23½	10. 20. 51. 42	2. 8. 27			0. 0	0. 0
			9. 9518875	73. 7. 51	7. 20. 24. 36	1. 4. 23	10. 20. 51. 42	2. 8. 27			0. 0	0. 0
. 14. 7	1. 11. 7. 13	0. 0038400	0. 0678228	88. 47. 10	7. 3. 10. 24	6. 25. 49½	5. 22. 31. 40	31. 26. 32	5. 22. 31. 40	31. 26. 32	0. 0	0. 0
			0. 0671730	91. 2. 14½	7. 3. 14. 30½	6. 22. 33	5. 22. 31. 40	31. 26. 32			0. 0	0. 0
			0. 0671653	91. 3. 27	7. 3. 14. 33½	6. 22. 30½	5. 22. 31. 40	31. 26. 32			0. 0	0. 0
. 54. 22	1. 13. 2. 34	0. 0042470	0. 0792874	90. 18. 38	7. 1. 41. 55½	6. 51. 21	5. 17. 12. 21	26. 47. 50	5. 17. 10. 42	26. 47. 5	1. 39 +	2. 45 +
			0. 0785050	92. 32. 11	7. 1. 47. 39½	6. 47. 50⅔	5. 17. 12. 17½	26. 47. 45			1. 35½ +	2. 43 +
. 41. 9	1. 14. 58. 3	0. 0042500	0. 0904512	91. 45. 39	7. 0. 17. 42	7. 15. 23½	5. 14. 2. 44	23. 43. 5	5. 14. 1. 35	23. 41. 55	1. 9 +	1. 10 +
			0. 0895595	93. 57. 47	7. 0. 24. 52	7. 11. 56½	5. 14. 2. 42½	23. 43. 1½			1. 7½ +	1. 6½ +
. 31. 4	1. 15. 58. 1	0. 0043540	0. 0961830	92. 29. 8½	6. 29. 35. 32	7. 27. 18½	5. 12. 52. 58	22. 29. 1½	5. 12. 53. 0	22. 26. 20	0. 2 —	2. 41½ +
			0. 0951817	94. 40. 36½	6. 29. 43. 23	7. 23. 50¼	5. 12. 52. 53	22. 28. 57			0. 7 —	2. 37 +
. 50. 55	1. 17. 52. 30	0. 0045450	0. 1058628	93. 49. 9	6. 28. 17. 51	7. 49. 3½	5. 11. 13. 35	20. 36. 55	5. 11. 11. 0	20. 36. 35	2. 38 +	0. 30 +
			0. 1057376	95. 59. 25	6. 28. 26. 58	7. 49. 33⅔	5. 11. 13. 35	20. 36. 49			2. 35 +	0. 24 +
. 52. 22	1. 18. 50. 14	0. 0046440	0. 1121448	94. 28. 2½	6. 27. 40. 2	7. 59. 32½	5. 10. 35. 38	19. 51. 16	5. 10. 33. 5	19. 49. 45	2. 33 +	1. 31 +
			0. 1109424	96. 37. 45	6. 27. 40. 44½	7. 56. 2½	5. 10. 35. 36	19. 51. 10			2. 31 +	1. 25 +
. 28. 45	1. 21. 45. 12	0. 0049270	0. 1277672	96. 20. 33	6. 25. 50. 28½	8. 29. 33½	5. 9. 13. 0	18. 3. 12	5. 9. 10. 40	18. 2. 5	2. 20 +	1. 7 +
			0. 1263454	98. 28. 41	6. 26. 1. 51	8. 26. 4½	5. 9. 12. 58½	18. 3. 4½			2. 18½ +	0. 59½ +
. 43. 42	1. 23. 38. 57	0. 0051030	0. 1376116	97. 29. 35½	6. 24. 43. 6	8. 47. 45½	5. 8. 37. 26	17. 10. 13	5. 8. 35. 20	17. 8. 25	2. 6 +	1. 45 +
			0. 1360474	99. 36. 49	6. 24. 55. 27	8. 44. 10½	5. 8. 37. 26	17. 10. 5			2. 6 +	1. 40 +
. 52. 42	1. 24. 37. 5	0. 0051910	0. 1425492	99. 3. 42	6. 24. 9. 46½	8. 56. 37½	5. 8. 23. 10½	16. 4[illegible]. 55	5. 8. 21. 50	16. 46. 20	1. 2[illegible] +	0. 35 +
			0. 1409127½	[illegible]. 10. 30	6. 24. 22. 35	8. 53. 12	5. 8. 23. 10½	16. 46. 47			1. 20½ +	0. 27 +
. 27. 44	1. 25. 38. 36	0. 0052540	0. 1477116	98. 39. 0	6. 23. 35. 15½	9. 5. 47	5. 8. 10. 26	16. 24. 32	5. 8. 8. 40	16. 22. 33	1. 46 +	1. 59 +
			0. 1457973	100. 45. 22	6. 23. 48. 32	9. 2. 23½	5. 8. 10. 26	16. 24. 24			1. 46 +	1. 51 +
. 29. 44	1. 26. 33. 50	0. 0053050	0. 1523[illegible]	99. 1[illegible]. 5	6. 13. 4. 5[illegible]	9. 13. 45	5. 8. 0. 46	16. 6. 8	5. 7. 59. 48	16. 4. 55	0. 58 +	1. 13 +
			0. 15[illegible]	101. 16. 4½	6. 23. 18. 31½	9. 10. 26½	5. 8. 0. 40	16. 6. 0			1. 0 +	1. 5 +
. 55. 46	1. 27. 32. 45	0. 0054490	0. 1572630	99. 42. 1½	6. 22. 33. 33	9. 22. 0	5. 7. 52. 5	15. 45. 9	5. 7. 52. 20	15. 45. 22	1. 45 +	1. 47 +
			0. 1552624	101. 45. 1½	6. 22. 47. 16	9. 18. 46½	5. 7. 52. 12	15. 45. 1			1. 52 +	1. 39 +
. 19. 51	1. 29. 26. 32	0. 0056[illegible]	0. 1662520	10[illegible]. 42. 54	6. 21. 33. 52	9. 37. 30	5. 7. 3[illegible]. 36	15. 17. 22	5. 7. 38. 20	15. 16. 18	1. 16 +	1. 4 +
			0. 1642724	102. 47. 54½	6. 21. 45. 38	9. 34. 16	5. 7. 39. 41	15. 17. 13			1. 21 +	0. 55 +
. 56. 55	2. 0. 23. 14	0. 005[illegible]	0. 17[illegible]	101. 12. 12½	6. 21. 5. 6	9. 44. 54	5. 7. 35. 5	15. 3. 4½	5. 7. 35. 22	15. 4. 0	0. 17 —	0. 19½ —
			0. 16[illegible]817	10[illegible]. 1[illegible]. 51	6. 21. 20. 15½	9. 41. 42	5. 7. 35. 10½	15. 3. 31			0. 11½ —	0. 29 —
. 39. 59	2. 1. 22. 33	0. 00576[illegible]	0. 1753[illegible]	1[illegible]. 42. 12	6. 20. 35. 38	9. 52. 26	5. 7. 31. 24	14. 50. 21½	5. 7. 31. 25	14. 49. 50	0. 1 —	0. 51½ +
			0. 1732413	1[illegible]. 46. 31½	6. 20. 51. 9	9. 49. 16½	5. 7. 31. 31	14. 50. 11½			0. 6 +	0. 41½ +
. 46. 33	2. 2. 2[illegible]. 24	[illegible]58[illegible]	0. 17[illegible]	1[illegible]. 10. 51	6. 20. 7. 28½	9. 59. 35	5. 7. 28. 47	14. 38. 15½	5. 7. 28. 42	14. 37. 10	0. 5 +	1. 5½ +
			0. 17[illegible]	104. 14. 5[illegible]	6. 20. 23. 18	9. 56. 29	5. 7. 28. 55	14. 38. 5½			0. 13 +	0. 55½ +
. 21. 7	2. 3. 16. 55	0. 0059[illegible]	0. 1841[illegible]	1[illegible]. 38. 18	6. 19. 40. 28	10. 6. 24	5. 7. 27. 1½	14. 27. 13	5. 7. 2[illegible]. 50	14. 26. 56	0. 11½ +	0. 17 +
			[illegible]	1[illegible]. 12. 1	6. 19. 56. 35½	10. 3. 21	5. 7. 27. 10½	14. 27. 2½			0. 20½ +	0. 6½ +
. 47. 12	2. 4. 15. 1[illegible]	[illegible]	[illegible]	10[illegible]. 6. 3	6. 19. 13. 9	10. 13. 15½	5. 7. 26. 0	14. 16. 33	5. 7. 24. 46	14. 16. 0	1. 14 +	0. 33 +
			[illegible]	10[illegible]. 9. 33½	6. 19. 29. 34	10. 10. 15½	5. 7. 26. 10	14. 16. 22			1. 24 +	0. 22 +
. 43. 49	2. 5. 12. 51	[illegible]	0. 1[illegible]	10[illegible]. 39. 58	6. 18. 46. 38	10. 19. 52	5. 7. 25. 42	14. 6. 3[illegible]	5. 7. 25. 3	14. 7. 7	0. 12 +	0. 25 —
			0. 1[illegible]52	1[illegible]. 36. 14½	6. 19. 3. 19	10. 16. 55½	5. 7. 25. 53½	14. 6. 25			0. 23½ +	0. 39 —
. 51. 26	2. 6. 10. 4[illegible]	[illegible]	[illegible]	10[illegible]. 50. 26	6. 18. 20. 32½	10. 26. 20	5. 7. 26. 2½	13. 57. 1[illegible]	5. 7. 25. 53	13. 57. 8	0. 9½ +	0. 11 +
			[illegible]	10[illegible]. 2. 25½	6. 18. 37. 29½	10. 23. 27	5. 7. 26. 15	13. 57. [illegible]			0. 22 +	0. 0½ —
. 0. 33	2. 7. 8. 31	[illegible]6136[illegible]	0. 2[illegible]33[illegible]	10[illegible]. 25. 24½	6. 17. 54. 55	10. 32. 30	5. 7. 26. 5[illegible]	13. 4[illegible]. 22	5. 7. 26. 32	13. 4[illegible]. 0	0. 27 +	0. 28 —
			0. 1[illegible]	10[illegible]. 28. 13½	6. 18. 12. 7	10. 29. 49½	5. 7. 27. 13	13. [illegible]. 22			0. 41 +	0. 40 —
			0. 1[illegible]	10[illegible]. 29. 2[illegible]	6. 18. 12. 16½	10. 29. 4[illegible]	5. 7. 27. 13	13. [illegible]. 22			0. 41 +	0. 40 —

gende „ ik zal meinen iets groots ver-
„ kregen te hebben , indien wy ver-
„ ſtaen mogen , hoe 't in de Natuur
„ gelegen is met de dingen, van wel-
„ ke wy nu zeer verre af zyn. Dog
„ hoe een yder derzelver gemaekt is,
„ en begonnen heeft te wezen dat ge-
„ ne, dat ze zyn, dat achte ik geen-
„ zins met het menſchelyk verſtand
„ te konnen bedagt of gegiſt worden".

Maesſluis den laetſten van Slagtmaent, des Jaers 1759.



EEN IN 'T GEHEEL VAN BUITEN GESLOTENE VAGINA, GEOPEND EN GENEZEN;

DOOR

P. SANNIÉ.

Op den 3den Maart 1739. wierd ik verzogt, de dogter van N. te visiteeren, woonende binnen deeze Stad (Haarlem), die ten minsten 25 a 26 Jaaren oud was, welke sedert verscheide Jaaren had geklaagt van zwaare pyn in den buik, en dat wel principaal om de week drie of vier, welke pyn op 't laatst genoegzaam ondragelyk wierd. Het lyf door den tyd zeer dik en hard wordende, werd zy een dikte in de *Vulva* gewaar, welke dikte ook toenemende, wierd zy door haar ongemakken,

ken, hoe ongaern, nogthans gedwongen daar na te laaten zien. Haar ongemak werd by fommigen aangezien voor een *Hernia*, by anderen voor een *Elapſus Uteri*, zoo dat ik werd verzogt met den Heer PIETER OSMOND, Stads Doctor, deeze patient te willen examineeren, gelyk zulks dan geſchiedde, in tegenwoordigheid van denzelven, en mynen Leerling *Laurens Timmers*. Ik bevond dat de uitwendige mond van de *Vagina*, met een vlies in 't geheel geſloten was; dit vlies was van een ligte blauwe couleur, dog op ſommige plaatſen wat zwaarder van couleur, egter gezond zonder eenige verrotting, verderving, of *Ulceratie*, maar zeer glad en glinſterende. De uitgeſtrektheid van dit vlies, van boven na onder, of van vooren na agter, was ruim zes duimen: de breedte van de eene der *Labia* tot de andere nagenoeg drie duim, en de ovaale ronduitpuiling na vooren of na buiten circa anderhalf duim buiten de *Labia* uitpuilende, zoo dat zich dit vlies op 't aanzien als een gedeelte van een ligt blauw halfrond, hier en daar met donkerder plekken vertoonde.

Deze

Deze uitpuiling naader examineerende, bevond ik in 't aanraaken, dat dit vlies, 't geen wel de dikte van een goed pergament had, ongevoelig was. Maar met het drukken der vingers, bevond ik, dat 'er vogt onder zat, en tegen het zelve een weinig sterk drukkende, klaagde de patient van geweldige pyn in den onderbuik.

De hand op den onderbuik brengende, bevond ik de blaas vol water, die als een tweeden buik, die vooruitstak, maakte, op dezelve manier als wy dat zien in den vooroverleggenden *Uterus*, in hoog zwangere of ook wel in kleine persoonen, daar men dikwils een voor uitleggende blaas vind en die als zy overeinde staan, in 't geheelover de *Ossa Pubis* overhangt.

De onderbuik was zeer gespannen en gezwollen en dat genoegzaam in de hoogte tot byna den navel toe, en in de breedte tot aan de beide zyden boven het bekken, tot in de holligheeden van de darmbeenderen, en de blaas ledig zynde, maakte dat een egaale dikte, zagt, dog met maar de minste drukking een ongeloofelyke pyn, dat door de geweldige uitrekking van de *Vagina*

werd

werd veroorzaakt. En dat het de *Vagina* alleen was, waar door de pyn veroorzaakt werd, kwam my des te klaarder voor om dat wanneer de *Uterus* uitgezet is, en in 't midden van den buik ligt, in een regte of goede situatie, men altyd den bodem of grondcirkel- of boogswys voelt, daar in tegendeel deze dikte genoegzaam geen boog of cirkel maakte: zoo dat ik zeer wel begreep, dat de *Vagina* van de buitenste uitpuiling van 't vlies tot de vervulling van't bekken, en de hoogte tot in de buik een verbaazende uitrekking moest maaken, en dat het niet te verwonderen was geweest al had de *Vagina* zich van den *Uterus* gesepareert gehad, en dus deze groote kwantiteit van bloed in den buik hadde uitgestort.

De patient nu, geëxamineerd zynde, verzogt dog een spoedige hulp zoo zy nog mogt te helpen zyn: hier op gaf ik haar goeden moed en wy besloten om de Operatie te ondernemen.

Als ik nu des anderen daags 's morgens de Operatie zoude ondernemen, had ik my verzorgt van 't geen tot het doen van dezelve vereist werd, zoo van de nodige Instrumenten

ten

ten als ook van de nodige Medicamenten, en verder het geene tot het verband moest dienen.

De patient op den kant van 't bed geplaatst zynde, met de beenen ieder op een stoel, en 't licht my wel op de hand zynde, examineerde ik het vlies en de uitwendige deelen nog nader, en bevond de groote *Labien* niet zoo breed als die, naar de groote vleezigheid en jaaren van de patient, in 't gemeen zyn: de kleine *Labia* of Nymphen waren in 't geheel als gesmolten of weg, zoo dat zy genoegzaam geen lengte of uitzetting hadden, en waren dus voor 't grootste gedeelte als gesmolten, in 't vlies dat de uitwendige opening van de *Vagina* overdekt had. Of beide kanten in vroeger tyden eenige ontvelling hadden geleden, die nu in de lengte aan malkanderen waren gekleeft, en dus vereenigt zynde by het komen in die jaaren, dat zy haare verandering begon te krygen, langzamer hand waren uitgerekt geworden, en gelyk het in sommige gevallen wel eigen is, dat de vliezen al rekkende, eerder in dikte toenemen dan dunder en tederder worden; dan of het een dif-

difformiteit was, dewelke van of voor de geboorte had plaats gehad, was niet te onderſcheiden. — Met de linkerhand het gezwel nog meerder doende uitpuilen, bracht ik met de regterhand een *apoſtimatie Lancet* in 't onderſte of agterſte gedeelte van 't vlies, zo veel na het *perineum* als my dagt, dat zonder de *Vagina* of endeldarm (die ik eerſt had laten zuiveren) te openen, konde geſchieden.

Met het doorſteeken van 't vlies vond ik dat myne voorzegging wel uitkwam, want de punt van myn lancet géén tegenſtand meer vindende, en tot in de holligheid daar 't vogt was ten minſte een of anderhalf lyn doorgedrongen zynde bragt ik myn Lancet van onder na boven, en opende zoo het vlies in zyn geheele lengte.

Zoo draa de opening nu grooter was, dan het lichaam van 't Lancet beſloeg, begon het bloed zich met geweld door de opening te ontlaſten in een groote pot, die ik onder de patient had geplaatſt. De kwantiteit kwam ons allen zeer groot voor, doch de patient klaagde van geen pyn by 't open maaken, zoo dat het vlies in 't geheel geen gevoel had.

Het

Het eerste, dat nu in acht werd genomen, was, een band, die reeds los om het lyf was, naar maate het bloed begon weg teloopen, toe te sluiten, om daar door de spieren van den buik en der ingewanden te hulp te koomen. De patient gebruikte onderwyl iets verfrisfende en versterkende. Het bloed nu genoegzaam geheel ontlast zynde, drukte ik met de hand op den onderbuik, (daar de patient nu geen pyn meer van had) om zoo 'er nog eenige stof was ingebleeven, die te doen uitvloeijen, en, zoo de *Uterus* mocht opgevult zyn, zulks te ontdekken: maar ik bevond den onderbuik, met de hand drukkende, zagt, dun, en konde in 't minst géén hardigheid of spanning meer gewaar worden.

Naa dat de ontlasting van het bloed was geschied, en de patient zig redelyk wel bevond, was ik van gedagten de *Uterus* nu zelf eens te examineeren. Om de groote uitgebreidheid die de *Vagina* had gehad, leide ik myn linkerhand op den onderbuik, om daar door den *Uterus* beter zyne plaatze te doen houden. Haar onderslaande bevond ik het *Os Uteri* merkelyk hooger als in

de

de geene die geen kinderen hebben gehad in 't gemeen gevonden word, het *Os Uteri* was plat, hard en geslooten gelyk men het ordinair vind by die geene, die nooit zwanger zyn geweest of eenig tegennatuurlyk lichaam in den *Uterus* hebben gehad. De grootte, dikte en uitgezetheid was ook niet grooter als naar proportie van haar persoon werd vereist. Naa dit geexamineert te hebben, nam ik het vlies, dat ik geopent had, tussen den voorsten vinger en duim van de linkerhand, trok het zelve na my toe en maakte op deze manier eenige insnyding van 't vlies, om het by verettering te consumeeren. Maar, zo lang ik niet dieper myn insnyding maakte dan 't vlies, zoo was en bleef het zonder gevoel. Hier naa begon ik het verband. Ik had my voorzien van verscheide soorten van pessaria of wieken van zagt pluksel gemaakt, waar by ik wel in acht had genomen om de punten zeer zagt te doen zyn, om dat als dezelve hard of scharp waren, mogelyk ligt nood zoude hebben van 't *Os Uteri* te kwetsen of te drukken; want, zoo het ongeluk wil dat het *Os Uteri* gekneust of geschaaft

raakt, volgt hier op ligtelyk (omdat de vogtigheid van de plaats en de geduurige warmte het haare heel ſchielyk hiertoe meedebrengen) een *Ulceratie*, die ons dikwils veel moeite geeft om de patient van de pyn te ontlaſten en dezelve te genezen; en zoo zulks voorvalt in kwaadſappige of bedorvene lighaamen maakt het de geneezing dikwyls onmogelyk. De wieken of *peſſaria*, daar een goede ſterke draad aan vaſt was, geappliceert hebbende, leide ik daar eenige compreſſen gegradueert op, en met de bandage, die de patient reeds te vooren was omgedaan, eer ik de Operatie begon, geſloten hebbende, wierd de patient in 't bed geplaatſt. Dezelve een goed diëet voorgeſchreven zynde, en alle dagen in den beginne de gemaakte wonde en het vlies met ettermakende middelen verbindende, en op de plaatſen die de meeſte verhevenheid of dikte maakte tuſſen de inſnydingen met den *Lapis infernalis* geſtreeken zynde, zoo is de patient in het kort genezen geweeſt, wierd gezond en ſterk, kreeg haar verandering na verloop van eenigen tyd, op haaren behoorlyken tyd en in een

ge-

genoegzaame kwantiteit, is naderhand getrouwt, heeft voldragene kinderen ter wereld gebragt, en dit schryvende is zy nog in levenden lyve.

Het bloed, dat by de opening ontlast was, had een goede couleur, zonder de minste lucht of stank, en was verder zeer *Liquide*, maar was naa het wegzetten zodanig aan 't *fermenteeren* of gisten geraakt, dat het de pot was uitgereezen, die op geen drie vingeren breed vol was toen hy wierd weg gezet.

Deeze Vryster werd ten onregte beschuldigd zwanger te zyn, en naar maate de zwelling meer en meer toenam hield men het voor zekerder, 't welk nogtans by de Operatie bleek ongegrond te zyn.

Zoo wy nu eens stellen (ten opzigte van de groote kwantiteit van bloed, dat zich by de Operatie ontlastte), dat de patient met haar agtien jaaren, dat voor haare gestalte gansch niet vroeg was, haar verandering had gekreegen, dat zy, ten minsten, zesentwintig jaaren oud was toen zy de Operatie heeft ondergaan, dat de gewoone ontlasting twaalf of dertien maal op een jaar geschied,

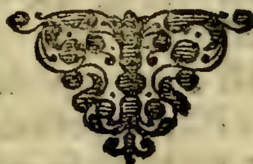
schied, en ieder reis maar anderhalf once bloed had ontlast, en dat dit omtrent zeven of agt jaaren lang geduurd had, zo zal die groote kwantiteit van bloed ons niet vreemd voorkomen.

En, wat aangaat de verbaazende uitrekking in de *Vagina*, dezelve zal ook minder verwonderbaar voorkomen, als men reekent de langheid van tyd, in welke de uitrekking is geschied, en de kleine kwantiteit, waar mede het iedere reis werd uitgezet; die verbazende rekking zal ook minder verwonderbaar voorkomen (zeg ik) vooral aan die geenen, die weeten hoe in sommige moeijelyke of tegennatuurlyke geboorten, de *Uterus* zig kan toetrekken, en hoe dat dikwyls genoegzaam het geheele Kind van de *Vagina* of schede alleen omvat word.

Daar zyn my veele ongemakken, zo van den mond van de *Vagina*, als in haare lengte voorgekomen, het zy dat zy daar meede gebooren waren, of dat zy in langen arbeid zyn geweest, waarom dus dikwyls ontvelling of raauwording heeft plaats gehad, of op andere manieren, waar door de zamengroeijing of sluiting voor een gedeelte of genoegzaam in 't ge-

geheel was geschied, en dat die zelfs in eerstgeboorene en kleine kinderen gevonden worden, alleen door 't smerten. Hier uit kan men ligt opmaken de nootzakelykheid, die 'er is om by de geboorte niet alleen de oogen, ooren, neus, mond, tong, fondament, waterweg, extremiteiten, maar ook de opening van de *Vagina* te bezien dat met een opslag van 't oog geschied; ook dat men hierop moet acht geeven in zoodanige kinderen die wat smarten, het zy in ontstekende ziekten, en vuurigheid van wat natuur die ook mogen zyn: omdat daar omtrent meer difformiteiten geschieden als men mogelyk wel zal denken, en die dan zeer ligt in den beginne zyn voor te komen. Ook is my wel voorgekoomen, dat door de brand en rauwigheid en ontvelling die deelen reeds voor een gedeelte aan malkanderen waren gekleeft, en op deeze manier kan de geheele *Vagina* geslooten worden; en dan ouder wordende en haar verandering niet krygende, kan men alles in 't werk stellen om het zyn voortgang te doen hebben: maar te vergeefs. Dit laatste was ook in onze zoo even ge-

melde patient geschied, in welke mogelyk, als zy op de bovengemelde manier niet was geholpen geweest, eerder de *Vagina* zich van den *Uterus* zou hebben gescheiden of opengeborsten op de een of andere plaats, en dus het bloed in de holligheid van den buik zoude uitgestort zyn geworden, en zoo de patient door den dood zou zyn weggerukt, eer dit uitwendig vlies door de persing van de vogten zou zyn gebroken, om dat het zoo vast en dik van substantie was: want van de geenen, die ik met diergelyke accidenten behandelt heb, is deeze de eenigste geweest, waar in het vlies zo dik was, en zulk een volkomen sluiting heeft gemaakt, als ik het by deeze patient heb gevonden.



GENEESKUNDIGE PROEVE OVER HET NUTTIG EN SCHADELYK GEBRUIK VAN HET OPIUM;

DOOR

JOB BASTER.

Subjectum istud Medicinæ (corpus nimirum humanum) ex omnibus, quæ Natura procreavit, maxime est capax Remedii; sed vicissim illud Remedium, maxime est obnoxium Errori. BACO DE VERULAM. De Augment. Scient. Lib. IV. Cap. 2.

Het *Opium*, de *Kina Kina*, de *Quik* en het *Staal*, zyn vier Geneesmiddelen, waarmede de goede Voorzienig-

heid het Menschdom, tot verligting en geneezing van veele smertelyke kwaalen, mede begunstigt heeft: en welker heilzaame kragten zoo menigvuldig zyn, dat wy dezelve nooit genoeg kunnen onderzoeken, dewyl wy ons verzekert mogen houden, altyd iet nieuws, iet heilzaams, daar in te zullen ontdekken.

Wat Praktizyn had ooit gedagt, dat het *Staal* een van de beste middelen kon weezen, in de verzwakkende Longeteering; gelyk met de scherpzinnigste bewys-redenen, en onwederspreekelyke Proef-ondervindingen, de Heer EDWARD WRIGHT zoo duidelyk aangetoont heeft (*a*).

Dog van dit, en de twee anderen opgenoemde middelen zwygende, bepaal ik my in deze Verhandeling alleen tot het *Opium*: het welk op zyn tyd voorzigtig gebruikt, een der heilzaamste bekende middelen is, doch 't welk, als het kwalyk en ten onpasse gebruikt

(*a*) Philosophical Transact. 1758. pag. 594. *Zie hier ook over* BARRY Treatise of the three digestions and discharges of the Human body. Lond. 8. 1759. pag. 330.

bruikt word, een der ſchadelykſte vergiften is, waar door dagelyks veele menſchen van kant geholpen worden: Niet omdat zy het *Opium* in te grooten kwantiteit inneemen, want elk weet dat het dan doet dood ſlapen, maar omdat het ontydig gebruikt, werkt als een langzaam vergift, en ſchoon men het daar niet van vermoed, egter ook een zekeren dood veroorzaakt.

Onkundigen verwagten van het *Opium* altoos ſlaap, en die verſterkende en aangename verkwikking, die een gezonde natuurlyke ſlaap te weeg brengt: Doch hoe menigmaal bedriegt de uitkomſt hunne verwagting, als, inzonderheid by bloedryke Lyders, en in zwaare ontſteekingen, het *Opium* ſlaapeloosheid, maalingen, bedwelmtheid ja zelfs uitzinnigheid veroorzaakt: Voorzigtig moet men dan toezien, waar en wanneer het zelve te pas komt, opdat men het heilzaamſte geneesmiddel niet een ſchadelyk vergif doe worden.

In een gezonden natuurlyken ſlaap is de beweging van 't hart, der ſlag-aderen, der Longe en andere ingewanden, ſterker dan wanneer men wakker is. Die

beweging word ook niet geſtoort of gehindert, door eenige uiterlyke aandoening der zintuigen, of willekeurige beweegingen, maar gaat altoos geruſt en regelmatig haaren gang: Hier door is de Omloop der Vogten en der Levensgeeſten veel ſterker, evenmatiger en gelyktydiger: De Vaten zyn wel meerder, maar gelyker geſpannen, en worden door geene beweeging der Spieren hier of daar toegedrukt: De toe- en invloed in de kleindere zytakjes der vaten is ook meerder, doch veel gelykvormiger, en gedurende dezen vermeerderde omloop der vogten in die kleindere vaten, word voornamentlyk het Vet, die natuurlyke balſem onzes lichaams, van de andere vogten afgeſcheiden. Gedurende den ſlaap is de natuurlyke warmte van ons lichaam, ook grooter, dan wanneer men wakker is, waar door dan ook alle vet- en olieagtige deelen dunner en vloeibaarder zyn.

Ten tweeden. Gedurende den ſlaap word de Chyl voornamentlyk door de ſterkere beweeging van 't hart, de Longe en Ingewanden, in goede Wey verandert, en de Wey in nog dunnere

vogten,

vogten, tot dat zy tot de Voeding bekwaam zyn.

Ten Derden. De afflyting der vaste deelen is meerder.

Ten Vierden. Alle afkleenzingen der vogten, behalven die van 't zweet, en van de uitwaazeming zyn minder: Gedurende een gezonden slaap zal men van zig zelven nooit hoesten, niezen, spuwen of eenige ontlasting nog van Urine nog afgank hebben. Het snot in den neus, het slym in de keel, den mond en darmen, is dikker en taaijer, omdat het dunste gedeelte daar van uitgewaazemt, of door de kleinste vaatjes opgeslurpt is.

Ten Vyfden. Gedurende den slaap geschied de voornaamste voeding en herstel van het verloorene, want alle uiterlyke beweegingen, die ons lichaam het meest verslyten, ophoudende, en de ingewanden alleen werkzaam zynde, word die stoffe, die tot voeding dienen moet, best bereid en ter noodiger plaatse gebragt.

Dit word voornaamentlyk bevestigt door het experiment van WASSE (*b*), na-

(*b*) Philosoph. Transact.

naderhand nog nauwkeuriger waargenomen door FONTENU (*c*), aantoonende, dat een Menſch, inzonderheid als hy over dag gearbeid heeft, des avonds, wanneer hy gaat ſlaapen, een geheelen duim, en ſomtyds meer, korter is, als 's morgens, toen hy opſtond. Door den arbeid over dag, worden de kraakbeenen tuſſen de wervelbeenen van den rug-graat gedrukt, en hun vogt uitgeperſt, het welk aan dezelve door een geruſten ſlaap dan wederom vergoed word.

Ten Zesden. Word gedurende den ſlaap een grootere hoeveelheid van dierelyke Geeſten (*Spiritus Animales*) afgeſcheiden, en geene, door eenige willekeurige beweegingen verſpilt, waar door alle vogten, inzonderheid die der kleinſte vaten, daar meede voorzien worden.

De Menſch dus door den ſlaap verkwikt en verſterkt zynde, word wakker en is op nieuws bekwaam om alle bewegingen van geeſt en lichaam, met een nieuwe kragt en vaerdigheid, te verrigten.

Doch

(*c*) Memoires de l'Academie. 1725.

Doch dit alles volgt zoo niet, naa het inneemen van een dosis *Opium*. In plaats van een verkwikkenden slaap, verwekt die dikwils een vermoeijende onrust; of zo 'er slaap op volgt, zoo zyn egter zeer dikwils de uitwerkingen daar van veel sterker, en zoo gematigd of verkwikkend niet, als van een natuurlyken slaap. Alle natuurlyke slymen worden door dien gemaakten slaap, dikwils *te veel* verdikt, en alle afkleenzingen *te veel* vermindert; de tong is ook altyd drooger, de afgank minder, en de pis hooger gecouleurd.

Doch dewyl in sommige Ziektens de Natuur somtyds sterker poogingen doet, als het lichaam kan goedmaken en uithouden, is het dikwils noodig die sterke pogingen, door een gepast gebruik, van het *Opium* te matigen en te verminderen: En het geen, een byna dertig jaarige ondervinding my daar omtrent geleert heeft, neem ik de vryheid van, den G. G. Leezer, in de volgende regels, onder het oog te brengen.

Straks aangemerkt hebbende, dat het *Opium* veel sterker dan de natuurlyke slaap, alle slymen verdikt, en alle afkleenzingen vermindert, en dus de

vogten

vogten vermeerdert: Zoo volgt nootzaakelyk daar uit, dat het *Opium* in het algemeen kwaad doet in bloedryke lichaamen, of zulke, die als men zegt, vol humeuren zyn: en dat het *Opium* op ons lichaam regt tegenſtrydige uitwerkingen heeft, als een Aderlating: en bygevolg in ziektens, daar een Aderlating vereiſcht word, niet mag gebruikt worden, of het moet na de Aderlating weezen.

Een Aderlating vermindert de hoeveelheid van ons bloed, en dus de vaten ontleedigende, doed zy den omloop zagter en minder zyn.

Opium in tegendeel, alle ontlaſtingen (uitgezonderd die van 't zweet en de uitwaazeming) verminderende en vertragende, vermeerdert de hoeveelheid der vogten, en doet dus de vaten meer geſpannen, en de *circulatie* ſterker zyn.

Derhalven zal *Opium*, zeg ik, altoos een kwaade uitwerking hebben, in bloedryke lichaamen, in heete en brandige koortzen, in inwendige ontſteekingen, en zoodanige Ziektens, als een Aderlating vereiſchen, als de *Phrenitis*, *Pleuritis*, *Peripneumonia vera & notha*, *Angina*, *Hepatitis* en diergelyke.

Doch

Doch in de Kinderpokjes, Mazelen en andere uitwendige ontſteekingen is het *Opium* dikwils van zeer noodigen dienſt, en van de beroemſte Praktizyns als ZYDENHAM (*d*), BOERHAVE (*e*), DE HAEN (*f*) en meer andere, met gewenſcht ſucces gebruikt.

In de eerſtgemelde inwendige ontſteekingen of brandige koortzen, mag de ontſteeking niet aangezet, en moet op alle mogelyke wyze een ſuppuratie voorgekomen worden, want als de door inwendige ſuppuratie veroorzaakte etter, zig niet kan ontlaſten, is de ziekte doorgaans doodlyk: dog het tegendeel vind plaats in Pokjes, deze kunnen geen gewenſcht einde hebben als niet behoorelyk tot ſuppuratie of zweeringe koomen, en die word door het *Opium*, als de koorts niet te ſterk is, of als de natuurlyke levens-kragten (*Vires Vitæ*) te weinig zyn, voornamentlyk bevordert.

Zoo is het *Opium* ook doorgaans van gewenſchte uitwerking, in die gevallen, alwaar door eenige ſcherpe ſtoffe ſter-

(*d*) Paſſim, ubi agit de Variolis.
(*e*) Aphoriſm. de cogn. & cur. morb. §. 1399.
(*f*) Rat. Medend. II, Cap. III. pag. 51.

ſterke prikkeling (*ſtimulus*) of al te groote aandoening (*irritatio*) is op de gevoelige deelen, als die daar door, het ſmertelyk gevoel van pyn hebben, 't welk dan het *Opium* door zyn verdoovende en pynſtillende kragt beneemt.

Doch indien deze ſcherpe ſtoffen, kunnen weggenomen en ge-evacueert worden, zoo is zulks, eer men het *Opium* gebruikt, zeer noodzaakelyk: By voorbeeld; in den Buikloop (*Diarrhæa*) verzelt met pyn in de ingewanden, en in de Roodeloop (*Dyſenteria*) zal het *Opium* kwaad doen, al veroorzaakt het ruſt en al vermindert het de pyn; de zieke zal zig als deszelfs werking gedaan is, zieker en erger bevinden: dog als door het drinken van gruel-water, thee, koffy of dun nat enz. deze ſcherpe ſtoffen gedilueert, en door de *Hypocacoanna*, *Rhabarber* of andere bekwame middelen gelooſt zyn, zoo doet het *Opium* zeer veel goed, en brengt de ontſtelde ingewanden tot ruſt.

Hoe nuttig het *Opium*, niet alleen in deze twee ziektens, maar zelfs in den krinkel in den darm (*Morbus Ileus*) is

is, getuigt DE HAEN (*g*), die het *Opium* ook zeer aanpryſt in het Kolyk van Poitou, en voornamentlyk tot voorkoming der Lammigheid, een der ſmertelykſte toevallen in deze Ziekte (*h*).

In het Graveel (*Nephritis*) is het *Opium* ook ten hoogſten heilzaam, inzonderheid als door eenige kramptrekking in de Nieren, Pisleiders of de blaas een ſteentje opgehouden word: afdryvende middelen, doen dan zeer veel kwaad, terwyl eenige droppels *Laudanum*, deze krampige ſaamentrekking ontbinden, en dus aan het ſteentje een vryer paſſagie geeven.

Dus ook, wanneer na het kwetſen van een groote Pees (*Tendo*) het onderſte kakebeen ſtyf en onbeweegelyk is, zoo zullen 2 gryn *Opium* of 30 droppels *Laudanum*, alle vyf of zes uuren ingegeven, zulks tot verwondering boven veele andere middelen geneezen (*i*).

Doch ſchoon *Opium* in deze gevallen een

(*g*) Ratio Medendi III. Cap. II. pag. 105.
(*h*) Id. ibid. pag. 103.
(*i*) Medical Obſervations and Inquiries. I. pag. 1—51.

een zeer heilzaam middel is, zoo is het zelve egter altoos en in alle kramptrekkingen (*Spasmi*) niet van nut, in tegendeel by bloedryke lyders dikwils nadeelig: het zelve mag men van het *Opium* zeggen in Opſtygingen, Jigt, Podagra, en diergelyke ziektens.

In koude zinkingen (*Catharri*) in 't Hoofd, op de Longe en op de Tanden, geeft *Opium* een gewenſchte verligting: hoe dikwils is ſchrikkelyke tandpyn, uit koude zinkingen ontſtaande, met een enkeld greintje *Opium* geneezen: dog dit volgt niet zeker, als de Tandpyn uit andere oorzaken ontſtaat.

Wanneer eenige koude ſcherpe ſlymen zig ophouden in de Longepypen, en door hunne ſcherpte een gedurige kitteling en hoeſt, voornamentlyk des nagts, veroorzaaken, zoo doet een kleine doſis *Opium*, door het beneemen van die ſcherpte, oneindig veel goeds: en met reden geeft men daarom lof aan de vermaarde *Pillulæ Anticatharrales Dekk* (*k*): en het *Elixir Aſthmaticum* (*l*).

Wan-

(*k*) Exercitat. Pract. pag. 570.

(*l*) New Diſpenſatory of Londen and Edinburg. pag. 429.

Wanneer een zwaare Chirurgicale operatie moet gedaan worden, en de Patient door teedere zwakheid of angſtige vrees, in gevaar is van gedurende dezelve in ſtuipen te vallen, zoo doet een doſis *Opium*, twee of drie uuren voor de operatie ingegeven, hem onvertſaagder weezen, en zyn lichaam en geeſt verſterkende, hem met grooter moed de operatie ondergaan; het vermindert wel, gedurende de Operatie, de pyn niet, maar maakt, dat hy die beter en ſtandvaſtiger, kan uitſtaan. Doch na de operatie altoos *Opium* te geeven, gelyk ſommige Chirurgyns een kwaade gewoonte hebben, is niet goed: een verkoelend diëet, een gemakkelyke legging, en niet te ſtyf aangehaalde bandagien, zyn meer en beter pyn ſtillende, als het *Opium*, die in bloedryke lichaamen, of die na de operatie met ſterke Koortſen aangetaſt worden, altoos nadeelig is.

Het *Opium* is dus ook zeer goed in te groote zwakheid der levens-geeſten (*Debilitas Spirituum*) want het wekt dezelven op, en maakt den menſch vrolyk, welgemoed en ſtout; waarom het van de Turken en andere Ooſterſe

volkeren tot het zelfde einde gebruikt word, als de Europeaanen den Wyn, Brandewyn, en andere ſterke dranken doen.

In ziektens, de vrouwelyke Sexe alleen eigen, is het *Opium* dikwils een allerheilzaamſt middel.

Wanneer in de eerſte weeken der zwangerheid, eer dat 'er nog een al te groote hoeveelheid van bloed of andere vogten kan weezen, een Vrouw met walgingen, brakingen enz. gekweld word, zal een droppel vyf a zes *Laudanum* met wat *Hypocras*, *Munt-* en *Kaneel-water* ingegeven, haar ſpoedig helpen, is zy onderheevig aan flauwtens, zoo kan men daar eenige droppelen geeſt van *Hartshoorn*, of *Sal volat. Oleoſ. Silv.* bydoen. Doch wanneer zy twaalf a veertien weeken zwanger gegaan heeft, is *Opium* niet goed, het beſte middel is dan een gepaſte Aderlating, waar by een goed diëet, en maatige exercitie moet gevoegd worden.

Wanneer zy verder gevorderd is, en in Arbeid komt, is *Opium* het gezegendſte middel om de valſe Weën te verdryven, en de waare Weën, als die

die te ſlap zyn, ſterker te doen worden.

Dit zeggen, dat een en het zelfde middel (het *Opium*) te gelyk de eene pyn zal verdryven, en de andere doen verwakkeren, ſchynt in het eerſt een *Paradoxon*. Doch, men zal dat ras kunnen begrypen, als men weet, dat de valſe Weën ontſtaan, uit kramptrekkingen in de zenuwen der darmen en andere ingewanden van den onderbuik, die beletten, dat de mond van de lyfmoeder zig niet naar behooren opent: daar de waare Weën veroorzaakt worden, door de perſing van het kint zelfs, het welk, voor zig een uitgang zoekende, inwendig tegen den mond van de lyfmoeder aandrukt. Het *Opium* nu, 't welk, gelyk wy hier boven gezegt hebben, de krampige toeſluitingen ,ontbind, en de kwantiteit der vogten voornaamentlyk in de kleindere bloedvaten vermeerdert en die opſpant, geeft dus een nieuwe prikkeling (*Stimulus*) aan de lyfmoeder, welke gevoegt, by de gemelde perſing van het kint, maaken dat de Vrouw gelukkig verloſt.

De Vroedvrouwen ondervinden ook,

dat de zwangere Vrouwen doorgaans den arbeid op het lyf krygen by nagt, na het genieten van een zagten ſlaap: waar door (aangemerkt dat de uitwerkingen van den ſlaap in het vermeerderen der vogten en opſpannen der vaten, met die van het *Opium* over een koomen) myne zoo even opgegevene gedagte beveſtigt word.

Tot verzagting der Na-weën is *Opium*, behoorelyk gebruikt, en met Olie van Amandelen en wat zuiker ingegeven, het beſte middel dat tot nog toe bekent is.

In al te ſterke ſtortingen en kraamzuiveringen, die al dikwils ontſtaan, door dat iets van de Nageboorte in de lyfmoeder is blyven zitten, en die dus belet zig in te krimpen, is het *Opium* mede een zeer heilzaam middel.

Uit het bovengemelde blykt derhalven, dat het *Opium* in de hier opgetelde ziektens, of nuttig of ſchadelyk is;

Nuttig	Schadelyk
In *Kinderpokjes.*	*Algemeen in bloedryke lichaamen.*
Maazelen.	*In heete brandige Koortſen.*
Buik en Roode loop, mits dat de kwaade ſtoffen eerſt geëvacueert zyn.	*Ziektens, die een Aderlating vereiſchen, als de* Phrenitis Pleuritis, Peripneumonia Vera en Notha, Angina, *en diergelyke inwendige ontſteekingen.*
Kronkel in den darm.	*Buik en Roode loop* zoo lang de kwade ſtoffen niet geëvacueert zyn.
Kolyk van Poitou.	*Sommige kramptrekkingen* (Spaſmi) *de Jigt, Podagra opſtygingen by* bloedryke.
Het Graveel.	*Naa een Chirurgicale operatie.*
De klem in den mond.	
Zinkingen in 't hooft, op de tanden, op de long en	
Kittelenden hoeſt.	
Voor het ondergaan van een zwaare Chirurgicale operatie.	
In zwakheid of gebrek van levens-geeſten.	
Voor flauwtens, walgingen enz. in de eerſte weeken der zwangerheid.	
In Valſe Weën.	
Slappe Weën.	
Na-weën.	
Sterke Stortingen.	

Ik heb niet geſproken over den oorſprong, kenteekens enz. van goed *Opium*, alzoo die genoeg bekent zyn: nog ook van eenige byzondere manier van het *Opium* te bereiden: ik agte de eenvoudigſte de beſte, te weeten, dat *Opium* eerſt met ſchoon regenwater, als tot een pap (*Puls*) gemaakt worde, en dan brandewyn daar op gegoten, en, volgens de kunſt, daar mede de Tinctuur getrokken.



VOOR-

VOORSTELLING NOPENDE HET BEGINSEL WAAR DOOR MEN KOMT TER KENNISSE VAN HET NATUURLYK-REGT;

DOOR

Mr. ABRAHAM PERRENOT.

Zedert my de eer is aangedaan, om in de Hollandſe Maatſchappy der Wetenſchappen te worden aangenomen, ben ik nu en dan door ſommige aangeſpoort, om uit het Regt der Natuur, het welk my ſomtyds de aangenaamſte beſpiegelingen verſchaft, na myne geringe vermogens, iets toe te brengen tot de jaarlykſe Verhandelingen, die gemelde Maatſchappy doet uitgeeven. Ik hadde wel veele redenen om my hier van, immers voor als

 nog,

nog, te verschonen; dog bedenkende, dat het pryswaerdig inzigt myner hooggeachte Amptgenoten in dezen, was, de eere Gods, en het nut van het Vaderland, op allerlei bekwame wyze, te helpen voortzetten; dagt ik niet onvoegelyk te zyn, het myne in 't byzonder tot dit heilzaam oogmerk toe te brengen, met onze Landgenoten van tyd tot tyd te erinneren de veruitgestrekte betrekkingen waarin zy, als Menschen, staan, en hunne menigvuldige daaruit voortvloeijende verpligtingen. Daartoe zal dienstig zyn, by deze eerste Verhandelinge, vooraf te zoeken naar een algemeen GRONDBEGINSEL, waardoor men komt ter kennisse van dat oorspronkelyk *Regt*, het welke in den beginne door den Opperwetgeever aan het Menschdom is voorgeschreven. 't Is waar, veele verwagten hier waarneemingen van eenen anderen aart; en zullen mogelyk deeze, zoo wel als Godsgeleerde en soortgelyke Vertogen gaarne over het hoofd zien: het is ook niet wel een ieder van pas te maken! Die in myne Voorstelling geen behagen mogt scheppen, zal deze weinige bladeren ligtelyk kunnen overslaan!

Met

Met regt verwondert zig iemand, door my eene ſtoffe behandelt te zien, waar over veele Schryvers, ten allen tyde, zig beezig hebben gehouden. Zyn dan, mogt men zeggen, de gronden van zulk eene nuttige Wetenſchap, als *het Natuurlyk Regt*, niet genoegzaam bekend? en zoo veele geleerde gebouwen, die men, onder allerlei namen en gedaantens, van tyd tot tyd, heeft zien optrekken, waren die op geen onverzettelyk *Beginſel* ſteunende? Het zoude zeker vermetel zyn het tegendeel te beweeren! Edoch, daar veele van die geleerde Stelſels weinig langer zyn bekend gebleeven, dan tot dat 'er een nieuw Bouwmeeſter opkwam, die op den afbraak der vorigen zynen opſtal neerzettede; is het denkelyk, dat ſommige op geen volkomen vaſte gronden zullen beruſt hebben. En zoo gaat het in der daad, met alle wetenſchappen, zoo dra men de beminnelyke eenvoudigheid, die gezellinne der zuivere waarheid verlaat, en het eenig gemakkelyk ſteunſel der ondervindinge niet geſtadig vaſthoud, geraakt men zeer ligt van wezentlyke zaken tot kunſtwoorden, van taſtbare

waar-

waarheeden tot ſpitsvindige beſpiegelingen, daar de duiſternis alleen een zweemſel van agtinge kan byzetten. Terwyl, zoo doende, een ieder zyn ſtuk ſterk vaſthoud, en naar zyne zyde alleen voortrukt, moet noodzakelyk de eerſte oorſpronkelyke gedaante der ſtoffen, waarover getwiſt word, in allerlei ſtukken verdeelt gaan en blyven. Het luſt my niet, alle de byzondere gevoelens rakende den weg, langs welken men de kennisſe van *het Natuurlyk Regt* verkrygt, alhier te verzamelen: zodanige lyſte zoude overtollig zyn, en van eenen verdrietigen arbeid! Ik zal derhalven kortelyk aanwyzen, wat my voorkomt de oorſpronkelyke ſtam te zyn der kenniſſe van het algemeen *Regt der Natuur*, en dus van alle Regtsgeleertheid, en Zedekunde. Het is des te noodzakelyker zig daar van onderſcheidene denkbeelden te maken, gemerkt zelfs de oordeelkundige LOKKE zig daar omtrent niet gelyk is geweeſt, in zyne weergaloze *proeve over het Menſchelyk Verſtand*; en dat nog onlangs de ſchrandere MAUPERTUIS hier over ſcheen verleegen te weezen, in zyn *Lofſchrift op den Preſident Monteſ-*

tesquiou; om in deezen het uitnemend *samenhangend-Woordenboek der Kunsten en Wetenschappen* niet aan te halen. Laat ons eenen bekenden, en de algemeene goedkeuringe zoo zeer verdienende Schryver liefst bybrengen!

BURLAMAQUI, wiens *Beginsels van het Natuurlyk Regt* ik bedoelde, vermeint, dat het onverschillig is, misschien ook onmogelyk, alle de Natuurlyke Wetten op eenen enkelen grondregel te doen uitlopen. Dit beweert mede de laatste *Historie* Schryver *van het Regt der Natuur*, M. HUBNER, Professor te Koppenhagen; gelyk zulks te voren door den vermaarden HOMBERG, en anderen, was aangedrongen: alle welke, na te vergeefs een enkel Beginsel gezogt te hebben, zig tot het meerder getal begeeven: weshalven BURLAMAQUI, (in navolginge van BARBEIRAC,) driederlei Beginsels der Natuurlyke Wetten onderscheid, de *Godsdienst*, de *Liefde van zig zelfs*, en de *Gezelligheid*; hoe zeer deeze tweede en ondergeschikte beginsels zyn, die met de andere waarheeden op het nauwste zullende vereenigen, wederom zelve in eenen *band* moe-

moeten begreepen worden; welke *band* dat *Eerste Beginsel* is het geen wy zoeken. Gemelde schryver schynt ook elders met het drietal ingenomen; daar hy meede uit drie takken alle handelingen der Menschen wil afleiden, en nogtans daarna dezelve tracht te vereenigen; te weeten het *Zedelyk gevoel*, de *Reden*, en de *Wille Gods*; en, om een wettig Gezag te grondvesten, verdeelt hy, en brengt daar na te zamen drie beginsels van *Magt*, van *Wysheid*, en van *Goetheid*.

Cicero in zyn *eerste boek over de Wetten*, wanhoopte geensints of daar zoude met 'er tyd een eerste waare bron van alle Regten ontdekt worden: Niet anders dan of hy van den oorspronk der Nyl te spreeken hadde! En waarlyk, men zoude het getal der oude gevoelens over het hoogste goed, door Varro ons opgegeeven, durven wettigen, als men de verschillende gedagten van oude en latere schryvers aanziet, nopens het stuk, waar mede wy thans beezig zyn: daar byna elk een het eenvoudig Regt der Natuur op een byzonder *Beginsel* gebouwt heeft, en reets verschil begint te reizen onder la-

tere Uitleggers, wat het *beginſel* moge geweeſt zyn, van dezen, of geenen voornamen Schryver: Daar wederom ſommige, bevindende, dat alles uit hunne eens aangenomene gronden niet afgeleid konde worden, genoodzaakt zyn geweeſt, met PUFENDORFF, ter verſchoninge voor te wenden, dat zy het geheel Natuurlyk Regt niet hadden voorgenomen te beſchryven, maar alleenlyk, de pligten der Menſchen onder elkanderen te erinneren: Het kan weezen, dat PUFENDORFF dit laatſte voorgehad heeft; maar, dan had hy, zoo als zyn voorganger GROTIUS, het opſchrift van zyn werk liefſt naar den inhoud kunnen veranderen!

Hoe het zy; men kan zoo min een Zedelyk gebouw, zonder een vaſtgeſteld Beginſel, als een huis zonder eenen grondſlag, optrekken. Men vraagd daarmede na geene fraaye ſpreuk of gezegde; die dit alleen opdiſſchen, zyn niet ongelyk aan zekeren man by HIEROCLES, dewelke, om zyn huis te verkopen, een ſteen daarvan aan de Liefhebbers vertoonde. Men eiſcht een grondregel, waar uit alle bedenkelyke Zedepligten zoo uitgeleid, en ont-

ontwonden worden, dat de draad nooit werd afgebroken. Was 'er in 't geheel geen Beginſel, dan was 'er ook geen Natuurlyk Regt onder de Menſchen te vinden. En daar wy *eenen* God, als Wetgeever erkennen, *eenerlei* Natuur der Menſchen, *eenerlei* orde en einde der Scheppinge, kunnen wy niet meer dan *eenerlei* Natuurlyk-Regt, uit *een* Beginſel afleiden; en ons zedelyk gedrag, in den Natuurlyken ſtaat, na dien *eenen* grondregel inrigten. Men dient hier afgetrokkene beſpiegelingen ter zyde te ſtellen; en van eenvoudige tot zamengepaarde denkbeelden, van byzondere tot algemeene ſtukken overtegaan. Gelyk de Herſtelder der latere wetenſchappen, (die, onder anderen, bitter klaagde over het gebrek aan Natuurlyke Regts-kenniſſe) BACO VERULAMIUS voorſchreef; gelyk na hem, reeds zoo gelukkig, in natuurlyke en geneeskundige waarnemingen is gedaan, *moet men, voor alles, de Natuur dienen, en uitleggen*, en uit den Aart en Staat der dingen een zamenſtel doen ontſtaan, dat van der *Menſchen* wezentlyke *geſteltheid*, en van derzelver *betrekkingen* met alle andere Wezens niet mo-

moge afgefcheiden worden. De Menfch, zoo wel als de overige deelen der waereld, moet van elders, dan uit boeken regt gekend worden; en, daar de verdere takken der wysbegeerte op daden en ondervinding fteunen, paft het de Zedeleer vooral niet op loutere onderftellingen te ruften. Men zoeke geenfints met nieuwerwetfe blinkende gedagten, of met het een of ander ftop-woord, de onweetenheid van vorige tyden, als 't ware, te hulpe te komen! Het Eenvoudige is klaar, en gemakkelyk; vind men het zelve door gezogte zwarigheeden belaft, of met netten van twyffelingen omwonden; men heeft die oneigene byvoegfels maar aftetrekken; met des te meer glans zal de oorfpronkelyke gedaante, als uit de nevelen, zig vertonen. Maar de uitgeftrektheid der ftoffe, die my eigentlyk te verhandelen ftaat, doet my nader ter zake komen.

Het zy men, om de eerfte zet-regel die wy zoeken na te fpeuren, den *jegenwoordigen ftaat* der Menfchen befchouwt, of tot den *oorfpronkelyken ftaat der Nature* opklimt, de zaak zal op het zelfde uitkomen. Laat ons met het

hedendaagſe, en meeſt bekende beginnen! Indien men vraagd; waar uit een Borger, of Lid van andere Maatſchappyen; waar uit een Chriſten, ieder na zynen toeſtand, kan leeren wat hem te doen ſtaat; het antwoord zal niet verre te zoeken zyn. In welke geſteltheid men zig ook moge bevinden, wyzen de *omſtandigheeden* aan, waarna men zig te gedragen hebbe: men zal, als van zelfs, overal de plaats, eens aangeweezen, behouden; men zal van de verpligting der *Ordonnantie*, voor alle vaſtgeſteld, zig alleen niet willen uitzonderen: een *ordentelyk* gedrag; eene *geregelde* huishoudinge; 't geen ieder omtrend zyn' eigen' zaaken moet in agt neemen; de *geſchiktheid* der deelen tot het geheel, en 't daaruit voortvloeijend gemak, en nuttigheid van ieder in 't byzonder, en van alle in 't gemeen; zyn alle dingen, die men met weinige moeite kan ontdekken. Eenvoudige, en Scherpzinnige, zyn het hier eens! Geene byeenkomſten zyn 'er, of een ieder weet, dat daar in *Orde*, en *Regels* in agt te neemen zyn; dat een ieder op even hogen plaats niet kan zitten; nog ter zelver tyd ſpreeken; dat, om een beurt te hebben,

men

men eenen anderen de zyne moet laten; gaat men in dezelve tot Gezang over, het zal op de overeenſtemming der klanken aankomen; treed men tot Spel, het is alles met gepaſte ſchikkingen, en evenredigheid, te doen. Wel nu! Dat, in kleinere Maatſchappyen zoo wel en geſtadig te paſſe komt, zal men het zelve onvoegelyk oordeelen, voor meer en meer uitgeſtrekte, ja zelfs voor de aller wytuitgeſtrektſte Maatſchappye der menſchen in 't gemeen? Dat voor honderd nuttig en nodig is, zal voor duizenden des te noodzakelyker zyn, na mate de verwarring in een groot getal meer te vreezen is, dan in een klein! Ik beken, dat een Lid van eene Vergadering, een Borger, een Chriſten, heeft geſtadig voor oogen zyn Reglement, zyn Wetboek, zyne openbaringe; des Wetgevers bekend gemaakte *wil* is daar de *Regel*, waarna men zig te gedragen heeft; men kan zig nauwlyks daarin vergiſſen; en indien iemand de geboden zig niet mogt erinneren, kan de uitdrukkelyke letter van de Ordonnantie, en de daarby toegezegde belooning, of aan de overtreeders bedreig-

de ſtraffe, hem wel haaſt tot zyn pligt doen wederkeeren.

Maar, zal men zeggen, waaruit zal een *Menſch*, op zig zelfs aangemerkt, een denkbeeld van *Wetgever*, en van *Wetten*, van *Beloningen* of *Straffen* opmaken? Waarna zal hy zyne pligten inrigten? En is het in allen gevalle niet genoeg, een goed huisvader, een eerlyk Borger, een braaf Chriſten te zyn? Zyn 'er meer pligten te betragten, dan die aan elk een, in die byzondere betrekkingen, zoo duidelyk ſtaan voorgeſchreeven? Als 'er al *Wetten* zyn voor den *Menſch* in 't gemeen beſchouwt, wanneer komen die wel meeſt te pas, waar, en op wat wyze zal men dezelve konnen raadplegen? Ongelukkige, en blinde Stervelingen! Indien 'er nog zyn, die nimmer gedenken aan 't geen zy in de eerſte plaatſe moeſten in agt neemen! Dromende misſchien, dat het ſteedje daar zy het dagligt gezien hebben, de gewoontens en de leeringen, waarinne zy zig van de geboorte als ingewikkeld bevinden, hunne geheele *Menſchheid* kunnen uitmaken! Neen, het getal van onze Nederlanders, die gewoon zyn den Aardbol om te reizen,

ver-

verbied my, zulke enge gedagten van den gemeenen man zelfs op te vatten. Daar zy, in de ruime weereld komen, ontmoeten zy *Menschen*, zoo niet van uiterlyke koleur, gedaante en klederen, immers van *aart*, zoo merkelyk niet van hun verschillende. Indien aldaar eenige handelingen te verrigten zyn, en daar omtrent somtyds eenige twist mogte ryzen, zal 'er dan geen *toetsteen* zyn, waaraan de wederzydse daden te beproeven, geene gemeene *regel*, waarna de verschillende voorwendingen te beslisſen? En dat aldus drieduizend mylen verre van ons Vaderland plaats vind, zal dat zoo veele duizend jaren, voor, of na onzen leeftyd, niet het zelfde moeten zyn? De allereerste Inwoonders der aarde, en hunne *Stamvader*, zelfs wanneer hy *Alleen* mogt zyn, waren die buiten pligten, buiten verantwoordinge? Zal men een *eenig Mensch*, by toeval, op een onbewoont Eiland zwervende; zal men de hoofden der huisgezinnen in de alderoudste tyden; of, dat op het zelfde uitkomt, de tegenwoordige opperhoofden der byzondere geslagten en natien (voor zoo verre ieder op

zelfs onafhankelyk is gebleeven) buiten eenige *betrekkingen* onder elkanderen, en alzoo buiten alle *pligten* over en weer, beschouwen? Neen, dat *byzondere Menschen* oudtyds, in den eersten staat waren; dat zyn de *Volkeren en hunne Bestierders* nu, ten opzigte van malkanderen; dat is nog, *ieder mensch*, wanneer hy, in sommige gevallen, wederkeert tot zynen oorspronkelyken *Natuurlyken staat*, geenzints in eene volkomene vryheid, maar wel degelyk verbonden, als Inwoonder der waereld, aan alle de *meede-schepselen*, die hem omringen; afhankelyk van een *Opper Wetgever*, dewelke zig in die wyde woninge, zoo min als in alle nauwere, en daarinne beslotene omtrekken, nooit *onbetuigt heeft gelaten.* En hier klimmen wy, als van zelfs, tot de denkbeelden van *Verpligtingen*, en van *Regels*, in den beginne aan het Menschdom, ter navolginge voorgesteld. Deeze zyn die *Algemeene Wetten*; dit is het *Regt van de Natuur*; dat, op allerlei wyze, ten allen tyde, het welzyn van het *Menschdom* bedoelt, en helpt bevorderen; gelyk oudtyds de Nyl Egyptenland pleeg vrugtbaar te maken, al waren

ren 'er twyffelingen over zyn eerſten oorſpronk; het heilzaam water was en bleef in veelerlei takken verdeelt; die, daar zy naar hunne gedaante in de ſnelheid en loop, naar hunne gronden in de koleur of ſmaak, wel min of meer verſcheiden mogten zyn, nogtans alle voor zig behielden denzelven vrugtbaaren, en voor ieder altoos noodzakelyken, ſtroom. Om dat *Regt*, en de *Menſchelyke Verpligtinge* in te zien, dient men alvorens de *Natuur*, en den *Menſch* te beſchouwen. Men zal handtaſtelyk bevinden, dat de *Natuurlyke* Godsdienſt, Regtsgeleerdheid, en Zedekunde, meede behooren tot de proefondervindelyke Wysbegeerte.

Over de betekeniſſen van het woord *Natuur* is, over 85 jaren, eene verhandeling uitgekomen van den voortreffelyken BOYLE. Wy verſtaan daar door, dat Samenſtel der geſchapene zaaken, wiens omtrek ons van alle kanten omringt; dat verrukkelyk gewrogt, van den Almogenden Bouwheer van *'t geheel-al*, beſtaande in een ontallyken hoop van kleiner ſamenſtelſels, aan ieder van welken zyn gewigt en mate is toegepaſt; en alles onder-

 ling,

ling, ten beste van het geheel en van zyne deelen, volmaaktelyk geschikt. Al wat daar in is, heeft zyne algemeene, en zyne byzondere *betrekkingen*, en eigenschappen: die *betrekkingen* der weezens onder elkanderen noemt men, in de meest uitgestrekte betekenis, hunne *Wetten*, of *Regels*; en, in dien zin, heeft de levenlooze en onbezielde stoffe haare *Wetten*; de Dieren en Planten hebben hunne *Wetten*; alle verstandige en Redelyke Weezens hunne *Wetten*.

De *Mensch*, van wien alleen wy hier spreeken, heeft wel veele eigenschappen, werktuigen en behoeftens, ten naasten by gemeen met de Dieren, en de verdere Lighamen die hem omringen; dog is, daarenboven, voorzien met de edelste vermogens en voorregten, die hem zoo merkelyk boven het onvernuftig Vee, en alle de verdere meede Schepselen der aarde doen uitmunten. In alle die opzigten, heeft hy zyne *betrekkingen*, en alzoo ook zyne *Natuurlyke Wetten*; dog, met dit uitnemend onderscheid; dat, daar de vermogens van zyn Lichaam, zóo wel als andere van dien aart, door den indruk

indruk des Makers, uit hunne beginſels opgroeijen, in hunne kragt voortduuren, en eindelyk vervallen en wederkeeren tot de ſtoffe waaruit zy genomen waren: daar de werking van een oneindig Vermogen, dat gedeelte van den Menſch heeft bepaalt aan eenen onveranderlyken ſlender, door eene behendigheid en kragt, welke de ſtoffe uit zig zelfs niet konde ontleenen; daar alzoo die *Wetten* altoos eenvormige daden voortbrengen, om dat zy zoo vaſtgeſtelt zyn, door een weergaloos Wyze, en Onveranderlyke beweeg-oorzaak, die hun, eens vooral, dien indruk had gegeven: heeft het den Vrymagtigen Formeerder van alles goedgedagt, omme, naar mate zyne Schepſels tot hunne beſtieringe en onderhoudinge meede zouden werken en dienen, de Vermogens daartoe by trappen, te vermeerderen, naar de grotere uitnemendheid van het maakſel.

Zoo is 'er in alle Dieren, iets, boven het levenlooze, dat hun doet ſtrekken tot hun *behoudenis*, en dat met meer of minder kragt tegenſtand bied, en als een veer te rug ſpringt, tegens

al wat hen drukt en ſchade zoude konnen veroorzaaken. Een Weezen dat gevoel heeft, en dat *zig* niet bewaard en *bemind*, is aan zig zelfs tegenſtrydig, en daar door volſtrekt onbeſtaanbaar; te vergeefs zou men hetzelve van zyn *Eigeliefde* en van zyne belangens tragten afteſcheiden, het zoude, daarvan ontbloot zynde, blyven leggen, als een Uurwerk dat niet opgewonden is. Met deeze eerſte hoedanigheid is in alle Dieren, ten tweeden, verknogt, eene nauwſte betrekking met ſoortgelyke Weezens, en eene als ingeſchapene neiging tot *gezelligheid;* hen zoo wyſlyk meede gedeelt, om ieders byzondere kragten en vermogens tot Eenheid en volmaaktheid zamen te brengen: zodanig is de drift der *Liefde*, onderlingen trek, en genegendheid, (blind en meeſttyds onbegrypelyk, gelyk alle werktuiglyke aandoeningen!) zodanig de *ſmerten*, of eenig gevoelig overblyfſel van een afgenomen bemind voorwerp: zodanig ook het *meedelyden*, die zagte aandoeninge, die, voor al in den Menſch, door zig meer en meer uit te breiden, in des te ruimer maat word verkreegen;

zoo

zoo dat men, zonder aan de boosheid van langen tyd te gewennen, deeze Edele geneigtheid niet geheel kan uitdoven; nog haar beletten om, op het onverwagſt, het hert te bekruipen, en zelfs den ongevoeligſten Dwingeland van Theſſalien, by het vertoonen van een Treurſpel, een vloed van traanen uit anderzints ontaarde oogen afteperſſen.

Tot zoo verre heeft de *Menſch* zyne hoedanigheden met de andere Inwoonders der aarde gemeen, wy gaan voort tot het geen hem, zoo voordeelig, van alle andere moet *onderſcheiden*. De gewaarwordingen der Voorwerpen, die zig aanbieden, ſchynen wel de Dieren eenige begrippen en eenvoudige denkbeelden te helpen vormen; maar, het zuiver, het duidelyk inzien der dingen, het met elkander vergelyken van verſchillende indrukſels, het voorleedene met het toekomende te gelyk beſchouwen, en zig daarop voor het tegenwoordige bepalen, en wat verdere Vermogens der *Zielen* mogten zamen lopen ter voortbrenginge van *Menſchelyke daden*, deeze, en geene andere, maken den Bedryver, in zoo verre vatbaar

baar voor eige beſtieringe, en verantwoordinge. Deeze Vermogens, en Werkingen, worden wel, tot bepalinge der denkbeelden, door afzonderlyke Namen onderſcheiden, dog het zyn maar woorden, die ons niet beletten moeten te gedenken, dat een enkelvouwig Weezen; de *Ziel* of *Geeſt* genaamd, alles verrigt, wat men door het *Verſtand*, *Wil*, *Vryheid*, *Oordeel*, en *Reden* gewoon is uit te drukken: des, men te vergeefs vooraf vraagd, of het *Verſtand*, dan of de *Wil* het meeſt geoeffend moeten worden, ter volmakinge van een Menſch? Daar het afzonderlyk niet kan geſchieden, en men ten onregte groter ligt zoude begeeren, indien men 'er geen voet verder om voortzettede. Naar mate men zyne denkbeelden ontzwagteld, en met ruimere betrekkingen te beſchouwen meerdere gevolgen daar uit trekt, naar mate maakt men een beter gebruik van alle die koſtelyke voorregten, wanneer zy eens tot rypheid zyn gekomen. Zoo bekwaam nu als de *Zintuigen* zyn, om het ligt van duiſternis, het zoet van bitter te onderſcheiden; om ſmert te ſchuwen en vermaak te kiezen, zoo

kun-

kunnen de *Ziels-vermogens* onderkennen, wat tot hun *eigen* welſtand, wat tot voor- of nadeel van *anderen* kan verſtrekken. Gelyk de van buiten ingenomene ſpyzen zyn tot het Lichaam, zoo is de *Waarheid* der omſtaande dingen tot den geeſt. Men gevoelt tot beide dezelve graagheid; en de eenvoudigſte ontdekkingen zyn teffens het aangenaamſte en gezondſte voedſel der Ziele. Maar de *Kenniſſe* alleen der waarheid zoude op eene blote beſpiegeling uitlopen, indien een Menſch daarby ſtil bleef ſtaan; dus, gelyk wy oogen hebben om te zien, handen en voeten om ons te helpen en te beweegen; zoo is een Menſch geſchapen, om zyne uitmuntende bekwaamheeden te beſteden tot des te voortreffelykere oogmerken en nuttigheden, als hy daar mede oneindig te boven gaat de werkingen, hem met de overige Schepſels gemeen: vermits by Hem niet alleen de invloed van *eigen liefde*, en van *Natuurlyke genegenheid tot zyn even-Menſch* werkzaam is en levendig, maar dat hy daar en boven in zig zelfs gevoelt *iets* dat die ingevingen kan des noods, en wanneer hy zulks be-

geert,

geert, of *matigen*, of *kragten byzetten*.

Men kan zig verbeelden, dat het by den eersten *Mensch*, is toegegaan op deeze wyze; dat allereerst de *eigenliefde* en zugt tot welzyn, de toenemende behoeftens, de ongerustheid om aan dezelve te voldoen, welke hem al aanstonds aanprikkelden, zyne nieuwsgierigheid opwekten, om door nadere ontdekkingen die aangeborene begeertens te voldoen: deeze nieuwsgierigheid verwaarloosd zynde, leidde hem tot vadsigheid; dezelve te verre uitgestrekt wordende, tot buitensporigheid; daar was een gave nodig, om 'er 't meeste voordeel uit te trekken. By ieder ontdekking zag men het gemak aanwassen, en het opmerken van *beter bestaan* bande wel haast de onverschilligheid: de Zinnen waren voldaan, het hert wierd ook bekropen: men beschouwde niet alleen, men genoot de omringende voorwerpen, en van daar schepte men behagen in meerdere en grotere betrekkingen: het denkbeeld van *Orde*, dat is voegelykheid, geschiktheid en gepastheid, nam zoo *Natuurlyk* aan, als dat van lengte, diepte en hoeveelheid; die *Orde* was *fraay*; want zy deed

de

de zinnen met aangenaamheid aan; zy kwam teffens voor als *goed*, dat is bekwaam om voordeel toe te brengen: 't eenig onderſcheid, zoo 'er eenig is, tuſſchen *goed* en *ſchoon*, zonder dat het nodig is, zig met vernuftige Wysgeeren te vermoeijen wegens nadere beſchryvingen. Men begon alles te meeten, te tellen, te wegen, te kiezen, of te verwerpen; men zogt die fraaije *Orde*, die teffens zoo goed voorkwam, over te brengen in het geen dat men zelfs verrigtede, en het ſchikte zig alles ten beſten: in *Orde* volgden de denkbeelden op elkanderen; in *Orde* kan men de waarheden beſt onthouden, en zyne daden alzoo *Natuurlykſt* verrigten, en even *gemakkelyk* het zyne aan andere mededeelen.

De tweede aangeborene hoedanigheid *de Liefde voor zyn even Menſch*, gevoegt by de overeenkomſt van bezigheeden en gevoelens, deeden elkanders hulpe zoeken, en waren tot de zugt van Eigen- en Algemeen-welzyn bevorderlyk: hoe meer eenigheid, hoe meer gemak, hoe minder nooddruft: men vond zig te zamen niet alleen toekykers, maar navolgers van die *welgeſchiktheid*; waardoor alle omſtaande din-

dingen, als in een punt ſcheenen toe te lopen: die betrekking tot *Eenigheid* verſtrekte aan alle menſchen, als deelen van een geſlagt, tot onophoudelyke waarſchouwinge, om die fraaije en goede *orde* te onderhouden, en door eigene daden mede te werken, met alle de gepaſte werktuigelyke voortbrengſels, dewelke hunne dienſten daartoe geſtadig aanboden, en als toeſpraken en berigteden, wat der menſchen hoofdwerk en doelwit moeſt zyn.

Alle zulke onuitputtelyke Bronnen van hulpmiddelen, gerief en leeringe bragten van zelfs dankbaarheid in het gemoed. De geringſte oplettendheid deed bezeffen, dat, denkelyk, zoo veele verſcheidene, van haar zelfs-*onbewuſte* zaken, ten dienſt, en nuttigheid van zig en andere, zoo onveranderlyk niet werkten, dan, om dat een wys, en zig des verſtaande Maker, daardoor beoogt hadde, dat zig zelfs-*bewuſte* Schepſelen dit zouden nabootſen; en begrypen, dat die ſchoone *geſchiktheid* in alles niet was geſteld, om aan vrye daden over te laten, dezelve in *wanorde* te veranderen; en door die kleine

portie

portie van *zelfs-werkinge* de allernuttigſte oogmerken te verydelen: dat, al wat onder het gezigt viel niet afhankelyk zynde van den Menſch, om zynent wil alleen daar niet geſtelt mogt zyn, maar aan denzelven zoo nauw vereenigt, tot aanleiding van wederzydſe nuttigheden: en, daar, van zelfs meerderheid *ontzag*, voorgaan *navolging*, weldoen, *verpligting*, in de denkbeelden deed opkomen, dat, de gunſtige meerdere Oorzaak van zoo veele vereenigde nuttigheden allen *eerbied*, en *erkenteniſſe* verdiende; en door een ieder, in het geen hy wel en geredelyk zag geſchieden, met alle nauwkeurigheid, naar de voorgeſtelde *orde*, moeſt worden *nagevolgd*.

Zoo neemen alle leeringen en deugden toe, door het allengskens ontzwagtelen van de daartoe geſchikte vermogens. Daarom was de *Menſch* in de waereld gebragt, toen eerſt de aarde tot eene bewoonbaare plaats, door Gods weldadigheid, was bereid om haren voornaamſten Gaſt te ontfangen; zoo als men door de alleregtſte berigten verzekerd word; zonder dat het nodig zy, om een denkbeeld te vormen van

den *eerſten ſtaat der Menſchen*, met de meeſte Schryvers over het Natuurlyk Regt, tot vercierde en ingebeelde tafereelen over te gaan; zoo min als tot de opgewarmde hersſen-ſchimmen van Lucretius, of de ydele dromen der hedendaagſe Rousseau's. De Menſchen uit eene ſtam voortgekomen, zyn in geſlagten, en vervolgens in Volkeren afgedeelt, en nooit geheel van een afgeſcheiden geweeſt, zoo dat men gants vrugteloos navorſcht, door wat kunſt en vliegwerken zy van de *natuurlyke eenzaamheid* tot eene, kwanswyze konſtige *gezelligheid* zyn overgegaan. Het Menſchdom is nog als één huisgezin; de aarde als één algemeene geboorte plaats, gelyk met nadruk wel eens Socrates de Grieken, Seneca de Romeinen, Confucius de Chineezen pleegen te erinneren; en zoo 'er iemand is, die deeze algemeene betrekkinge thans uit het oog verlieſt, van dien kan men wel haaſt ontdekken wat het zy, dat hem zoo zeer verblind.

Dat in de eerſte jeugd der waereld plaats greep, is onder verſcheide namen, of gedaantens, als nog het zelve. Ieder

Ieder *Mensch* op zig zelfs aangemerkt, is althans in de waereld niet ongelyk aan een punt, door het werpen van een steen in het water met verscheidene kringen rondsom heen veroorzaakt; die kringen zyn des te sterker als zy het voorschreeve punt te nauwer drukken, en insluiten, tot dat hoe langer hoe flauwer de grootste van allen, om zyne afgelegenheid, zoo zigtbaar wel niet is als de andere, dog des niet te minder, en alle de cirkels en het middelpunt te zamen omhelst en vereenigt: niet anders zyn de *betrekkingen* der Menschen tot hunne bloedverwanten, meedeborgers, landgenoten en zoo vervolgens, tot dat alles te gelyk in eene en dezelve *Menschheid* zig vinde besloten, welke wederom verknogt en gebonden is aan alle de *meedeschepselen* der waereld. Deeze alle hebben in het byzonder, en in 't algemeen, eenen Maker, eenen Bestierder, en Opperheer; dus eenen *Wetgever*, dat is, eenen gever van *betrekkingen*, en *Orde*; tot leidinge van alle de deelen naar het geheel, en de terugleidinge van het geheel na de byzondere deelen.

Uit alle die *Orden* bestaat de een-

dige, en nogtans zoo verrukkelyke *Orde* van het *Geheelal*; by het welk de *Mensch* zig vergelykende, wel haast gebragt word tot nedrigheid van voornemens, en afleggiinge van hoge gedagten: niet, als of men, tot leering en onderregting, telkens den zamenhang van alle dingen moest gadeslaan; neen; met de vermeende bewoonders der andere planeeten, hebben wy Menschen niet te doen, nog onze onderwyzing te zoeken in de ruime lugt, nog in den diepen afgrond; wy zyn hier, op aarde, en hebben voorhanden het *Grootboek der Natuur*, waarvan de, voor ons nodige bladeren zeer leesbaar zyn; als men maar, zonder traagheid, daarop let, en niet liever klaagt aan gebrek van nodig ligt; of verkiest het boek, elders dan het nodig is, uit te cyfferen, of de daarvan gemaakte veelvuldige uitleggingen, met verzuim van het oorspronkelyk, doorbladert, en zig op het laatst genoodzaakt vind daarvan meer te vergeeten, dan te onthouden. Het is genoeg, dat ieder *zyne* gesteldheid, en voorkomende *betrekkingen* in die Natuurlyke *Orde* behoude, waar in hy dezelve vind, om niet door het

ver-

verwarren van zyn klein aandeel, voor zoo veel in hem is, de *wanorde* in 't geheele zamenſtelſel te helpen brengen.

Wy hebben gezien, dat door het goeddunken van eene Hoogſte Wysheid, die aangename nodige *Orde* door de lagere Weezens getrouwelyk, dog blindelings gevolgd word; en dat die (niet tegenſtaande zoo menigvuldige Verwiſſelingen) nimmer wyken van de uitgezogtſte gepaſtheid, waarmeede alles op beperkte tydſtippen van omloop, tot zyne eindens voortſpoeid. Verhevener Weezens, die in zulke *orde* vermogen te blyven, of niet te blyven, worden door die Hoogſte onnaſpeurlyke Wysheid en Goedheid daartoe geholpen en aangeleid: laat iemand, om eene verkleumde hand te doen bekomen, dezelve digt aan het vuur brengen, hy gevoeld de aangenaamſte verkwikkinge; zoo dra doet hy ze niet te digt by komen, of eene ſchielyke pyn zal de hand als te rug ſtoten: aan ſoortgelyke waarſchouwingen is men dagelyks de behoudenis ſchuldig van 't een of 't ander lid, ten nutte van het geheele Lichaam. Eene Natuurlyke aanprikkeling doet ons na

ſpys en drank reikhalſen, een afkeer in de ſmaak, eene pynlyke verteeringe in de Maag, doen ons wel eens dat gebruik, tot onderhoudinge en niet tot overladinge geſchikt, matigen; op dat de middelen tot zelfs behoudenis, tot zelfs bederf niet zouden dienen. De natuurlyke waarneemingen hangen van onze keuze niet af, maar wel is aan ons vrygelaten dezelve op te volgen, of tegen te gaan; mits het eerſte gevoel op andere gevallen toepaſſende, en de onderſcheidene voor- of nadelige gevolgen vergelykende; als wanneer, dat geen dat met de *Natuurlyke Orde* overeen komt, de eerſte zintuigelyke aandoeningen zal verſterken, bepalen, en verpligten tot zekere handelwyze, boven de tegengeſtelde.

Maar; gelyk een Meetkonſtenaar wel eerſt zyne oogen en handen tot zyn bepaald oogmerk moet gebruiken, dog het blok niet zal hakken, buiten hulpe van *Regel*, Paſſer en Evenaar, zoo moeten alle der Menſchen daden ook langs eenen *Regel* getrokken worden, dat is op den aart en de geſteldheid der *omſtandigheden* toegepaſt en afgemeeten worden. Zulk een *Regel*, of

of Werktuig, langs welke de kortſte lyn tuſſen twee punten getrokken *Regte* word genaamd, verſchaft insgelyks aan de daden hunne Natuurlykſte *Regtheid*; en al gebruikt men juiſt geen paſſer, of maatſtok, tot de uitwerkingen van de Ziel, dezelve nogtans toetſende aan de *Orde*, en *Natuur* der Menſchen, en vergelykende met de *omſtaande* ſchepſelen, zal men, met geene mindere zekerheid kunnen oordeelen, dat het geene daarmeede overeenkomt *Ordentelyk* en goed is, als dat de weg die *regt-uit* geleid de *kortſte* is, en het minſt vatbaar voor afwykingen, daar men eens toegekomen zynde, zoo ligt niet weder kan te regt raken, des men *voorzigtig* doet, zig voor het begin der afweegen *om*zigtig te wagten.

Uit dat gereed, en tegens afdwalingen, zoo verzekert middel, te weeten het raadplegen en navolgen van het geene *rondſom* ons, wel en in goede *Orde*, tot zyne eindens voortſpoeit, is niet alleen de *Zede-kunde*, (dat is de Kunſt om deugdſaam te worden,) maal zyn teffens alle andere *Kunſten* ontgonnen en toegenomen; alle daarom, als uit eene Moeder voortgekomen, door

eenen Broederlyken band, als nog te zamen geknoopt. Van den beginne hebben de Menschen tot *behoudenis*, *gemak*, en *genoegtens*, de *natuurlykste*, dat zyn de fraaiste en beste voorwerpen nagevolgd, en in dat wel namaken bestaat heden nog het wezentlyk van alle *nodige*, *nuttige*, en zelfs *vermakelyke* kunsten: daartoe word het *Vernuft*, door eene inwendige kragt, als in het binnenste der dingen ingelaten, en leert alzoo met *smaak* (gelyk ZEUXIS te Crotone om Helenaas beeld uit vyf schoonheeden aftemalen:) het uitneemenste te kiezen, en het geen in zyn soort volmaakt is daar uit voort te brengen. Hier is geen dwingende magt of gezag; vrywillig doet men hulde aan de stemme der *Natuur*, waaruit de Kunst al haar leven moet scheppen. En zoo veel de *spraak* met wonderbaarlyke nuttigheden uitmunt boven der Dieren eenvormig geluid, met niet alleen door grove klanken des lichaams behoeftens, maar door onderscheidene verwisselingen van der Menschen stemme mede te deelen, wat zy ieder in het byzonder uit *het boek der Natuur* ontdekken, tot rigtsnoer van denkbeelden

en

en handelingen; zoo veel is de Kunſt, om die nuttigheden algemeen te maken, de *Spraak* nog te hulpe gekomen, met wederom de *Natuur* af te beelden, en na te bootſen; en, door de gedagten in letteren, figuuren, of muzyktoonen, uit te drukken, met afwezigen zelfs, en met doven of blinden om te gaan. Hoe de meeſte dezer oeffeningen hunnen oorſpronk ſchuldig zyn aan de *Natuurlyke* voorwerpen, is van ouds door ARISTOTELES en PLATO; en, onlangs, door LE BATTEUX, Profeſſor te Parys, in het breede aangetoont, die tot *eerſt-beginſel* van alle Kunſten voorſtelde, het overneemen en aftekenen der fraaiſte *Natuurlyke* Voorwerpen: ter zelver tyd heeft eene geleerde pen in Saxen, de overeenkomſt der *Natuur* en Schryfkunſt, met oude en nieuwe voorbeelden in het breede beveſtigt.

Is het zoo in het *Natuurlyke*, dat de overeenkomſt met de *orde* der dingen wel opgemerkt en overwogen; de *Regel* is van goed en fraai: zal dezelfde Oorzaak van de *Natuurlyke*, zoo wel als van de *Zedelyke* Waereld, op eene altoos onveranderlyke wyze voortva-

rende, met het welzyn der ſchepſelen te bevorderen, voorzeker zal dezelfde Voorzieninge beſchikt hebben in 't een, dat men ten allen tyde in het ander vaſtgeſtelt vind. Men noemt *Zeden* zulke daden, die langs een *Regel* vatbaar zyn voor beſtieringe en verantwoordinge; en *Zedelykheid* de betrekking van die daden, tot zulken *Regel.* De *Menſch* tot het onderhouden der dingen die in weezen blyven, en 't regeeren der veranderingen, die tot zekere eindens worden beſtiert, zullende het zyne toebrengen, heeft daartoe voor eerſt zekere aanhoudende bekwaamheid, om hoe langer hoe nader aan de *Volmaaktheid* te koomen: waartoe behoord de *leergierigheid,* die, voor de Ziel, omtrent even 't zelve is, als de aanprikkeling van de Maag tot het voedſel, voor het lichaam, en daar het verdriet der *ledigheid* de ziel even benauwt, als het gebrek aan lugt de lichamen; is 'er ten tweeden zekere *onverzadelykheid,* waar door men zoo dra het tegenwoordige niet geniet, of eene geheime aantrekkings-kragt voerd onmiddelyk naar het toekomende; terwyl de *hoope* deeze onvergenoegtheid inmiddels

dels ſtilt, en vergoed: buiten die gaven zoude het ons, nergens in voorziende, over al aan ontbreken. Voor loutere beſpiegelingen is een Menſch onbekwaam; buiten bewegingen zoude hy ophouden te beſtaan; als de vlam na de hoogte, en een ſteen na de laagte, zoo helt hy geſtadig over, tot voor- of nadeelige, tot zagte of beroerde werkzaamheeden!

Of men nu deeze Aandoeningen *Ingevingen* noemt, of *Ingeſchapene Geneigtheden*, als anderſints; mits het woord *Zedelyk* van HUTCHESON, en zyne navolgers, daar af blyve; komt alles op het zelve uit; dog, men moet altoos bedagt zyn de Kunſtwoorden, buiten nood, niet te vermeerderen; het welk dikwils ſtrekt tot merkelyk nadeel der waare kennis. Om een daad *Zedelyk* te doen zyn, moet 'er een onderzoek, en keuze voorafgaan: de oeffening der Deugd begint eerſt, na een onderſcheidend oordeel over het waar, of het ſchynend goed, of kwaad. 't Is waar, ſommige keuzen geſchieden by de meeſte Menſchen zoo ſchielyk, dat dezelve eerder aangeboren, dan onderzogt voorkomen.

Nog-

Nogtans is het alleen de gewoonte, en 't gemak, of klaarheid, die eene neiginge of gewaarwordinge zoo ras weegt en toetſt, aanneemt of verwerpt, dat men het voor een en dezelfde werkzaamheid zoude aanzien. 't Minſt geſlepen verſtand zal zig het getal een en vyf, met tweemaal drie vergelykende, het onmiddelyk beſluit van even grootheid, als Natuurlyk en *ingeſchapen* verbeelden; daar zoo men die getallen wat vergroot, het zelve verſtand zig in de uitrekening daar van wel haaſt min of meer zal vermoeijen, na mate het zig in dat onderzoek gewoon is te oeffenen. Niet anders zyn der menſchen *zedelyke daden;* waarvan, ſommige hunne goedheid of kwaadheid op het ſchielykſt aan de ziel openbaren, daar andere meer onderzoek en nadenken vereisſchen: wierden wy onwetende, en van zelfs gedreeven en gebragt, daar wy weezen moeſten; waartoe, bid ik U, onze vermogens om voort te gaan? Waar toe de oogen in het Lichaam, of de verligting in de Ziel, zoo niet om ons te geleiden? Tot het goed en deszelfs ontdekkinge gedreeven te worden, is zoo verre van het zelve te verkiezen, of

of af te keuren, (dat is van alle *zedelykheid;*) als de zeilen op een ſchip, van het roer en deszelfs beſtuurder, oneindig verſcheelen: de togten en driften kunnen door min of meer onſtuimige omſtandigheeden, of door de uit eene ſtreek aanblaazende gewoontens, als in ſtorm, door allerlei tegenſtrydige aandoeningen zoo geſchokt en geſlingert worden, dat, voor een tyd, de ſtuurman van zyn ſtoel word afgeworpen; maar, zoo dra zal het alles niet aan het bedaren zyn, of het *Natuurlyk Compas*, dat is, de *Orde* der dingen, en het *Zedelyk Roer*, dat is, het *oordeel-kundig* vermogen der Ziel, zullen het Schip helpen beſtieren na de haven zyner ver*orde*ning, te weten der Menſchen *geluk* en *volmaaktheid.*

De *Orde* der dingen wyſt op het onpartydigſt aan het *Regt*ſtreeks middel, waardoor alles, in, en buiten ons, tot zyn einde en oogmerk kan geraken; men heeft maar zyn doelwit nimmer uit het oog te verliezen, en alles by ondervinding *waar*teneeemen, (dat is de *waarheid* der dingen aanteneeemen;) telkens *voor* en *om*zien-

de

de, werwaards de weg dien men betreed, heen zal leiden; den eenen ſtap vergelykende met den anderen, en zoo dra men twyffelt, te blyven ſtaan; als de afdwalinge blykt, eer het te laat is, den loop veranderende; eindelyk op den *regten* weg zynde herbragt, gerustelyk voorttegaan. Houd men de oogen, die men heeft om te zien, opzettelyk geſloten, en ſtruikelt men dan, zal een ieder die daad voor dwaas erkennen; en nog meer zal men tegens zyne verpligtinge gezegt worden aantegaan, indien 'er op dat pad, 't welk men noodzakelyk betreeden moeſt, een *wegwyzer* was, dien men alleenlyk te volgen had, en door welken niet gade te ſlaan, men van den weg is afgedwaalt. Men noemt een Reiziger gelukkig, dien alle ontmoetingen, en uiterlyke *omſtandigheden* dienen; maar het hangt meede van zyne keuze, en moeijingen af; gelyk geen Ooſt of Weſt is, dan ten aanzien van de plaats die men betreed, en het geen voor iemand Zuidelyk is, met de minſte verplaatſing Noordelyk kan worden, zoo moet iemand niet wagten, dat alles voor hem zig zelfs ſchikke; zoo min

als,

als, daar hy handen heeft, dat zyn handwerk voor hem worde afgedaan. Treft men de *omſtandigheden* niet aan die vereiſcht worden, om gelukkig te zyn, zoo moet men na de gelegendheid en *orde* der zaaken zig zelfs *Rigten;* en, gelyk TERENTIUS zegt van het ſpel op het verkeerbord, *door de kunſt verbeteren het geen door het lot is qualyk uitgevallen.*

Deeze zyn die *Zedelyke*, en verantwoordelyke *Pligten*, die alleen aan verſtandige Wezens eigen zyn; welke de verordening van hunne *Natuurlyken Staat* zullende gade ſlaan, daar toe noodzaakelyk het *Regt* van het onregt, het *goed* van het kwaad, uit de *orde* der dingen, moeten onderſcheiden. Daartoe legt op haar eene *Verbintenis*, om de zaken in hun Natuurlyk *verband* te onderhouden: tot de eene keuze meer als tot de andere, legt op den Menſch, een *plegt*, laſt, of overwigt, dat hem *verpligt*, om, wil hy een cirkel trekken, daartoe een paſſer te gebruiken, wil hy gelukkig zyn, daartoe de *orde* der dingen optevolgen: 't is dan geen ſlaafſe keten, daar de Menſch aan gekluiſtert is, maar een zagte *band*, die

die daar hy weezen wil en moet, hem trekt en bepaald; 't is een noodzakelyk beding en voorwaarde, maar die hy kan, op zyn eigen gevaar, verzuimen en wederſtaan: Die zig om de gevolgen van een daad niet bekommert, kan zig van die leidinge ontſlaan, mits dan ook afwagtende de nadeelige gevolgen van zyne tomeloosheid. Beweegredenen doen alleenlyk het Natuurlyk evenwigt der Ziele na eene zyde overhellen. Na mate zy meerder of zwaarder zyn, word de *verpligtende band* des te ſterker toegehaalt, en trekt met zagte koorden tot een zeker doelwit, en teffens tot de middelen die naar hetzelve *Regt*ſtreeks geleiden. Ten zy men de *Natuurlyke* en *Zedelyke banden* verwarrende, met SPINOZA den Menſch aan eenen onvermydelyken, en onwederſtaanbaaren nooddwang, in allen opzigte, onderwerpt. Maar neen, de *Natuur*, of liever de Alwyze Maker derzelve, heeft gewilt, en ſchryft in alle omſtaande dingen, voor, dat, tot bekominge van der Menſchen verhoopte geluk en welzyn, de waarheid hun de *orde* van alles zoude ophelderen, en zy daarna hunne neigingen en keuze zouden

den moeten inrigten. Hy die den Mensch daartoe geschikt heeft, verstrekt zelfs tot volmaakste Voorganger en Patroon: Hy heeft behagen in deeze zyne schikkingen door alle zyne werken te zien beantwoorden; en hoe zouden wy, die dit alles zien, onze oogen opzettelyk konnen sluiten; en, daar de weg nooit is afgesloten, waar langs met weinige moeite het geluk, dat wy behartigen, kan worden bekomen; zouden wy ons niet bevlytigen den Allervolmaaksten voorganger in die vastgestelde *Orde* na te volgen, en zoo doende met Hem, na alle onze vermogens, tot het oogmerk onzer scheppinge meedewerken.

Die *Regel*, waarvan wy spraken, is, in haar soort, genoegsaam tot de eindens waartoe zy ons gegeven is; mits de daden daaraan getoetst en beoordeelt worden; immers zoo veel een ieders bekwaamheden het eenigzints toelaten; want, zoo min als dezelve passer en lineaal door eenen meester en eenen leerling even net worden behandelt, zoo min kan men over *Zedelyke* daden een juist oordeel vellen, zonder op de *vermogens*, en *omstandig-*

heden van den dader te letten. De trappen daarinne zyn zeer verſchillende, en nogtans, gelyk iemand die de oogen niet ſluit, het ligt noodzakelyk moet onderſcheiden; zoo kan de ziel niet, dan met gewelt, de *orde* en waarheid in de gewaarwordingen der omſtaande dingen geheel ontgaan; maar zy zal allengskens des te zekerder kennisſe verkrygen, als zy met de verhevenſte *ingevingen* de hoogſte kragt van *beoordeelinge* leert paren. Daartoe ziet zy de *orde* der dingen aan, als een ſchaal, waarop de aandoeningen tegens elkanderen gewogen worden, en de zwaarte na eene zyde de toeſtemminge doet overgaan, en *verpligt* het een voorwerp als gewigtiger te verkiezen en aanteneemen. Deeze, hoe zeer eene en dezelfde ſchielyk-opvolgende, dog onverdeelde werkzaamheid der Ziele, verkrygt, om de duidelykheid, de verſcheidene Naamen van *Reden*, *Oordeel*, *Wil* en *Geweeten*: de gewigten en aandrangen worden daar van *Redenen* genaamt; het daarop volgende beſluit *Oordeel*; de *Wil* is de ontdekkinge van het wezentlyk of ſchynend goed, dat overhaalt; en daar het *Geweeten* zig

mee-

meede vergenoegt. Gebruikte een ieder altoos deeze oeffeningen even nauwkeurig, zoude het gevolg by elken Mensch ook het zelfde zyn; maar de een dezelve niet gebruikende, worden hunne kragten magteloos; by anderen neemen zy de plooi die de gewoonte hen geeft; men oordeelt, of op het oog zonder evenwigt te gebruiken, of men let op geene gelykheid der schalen, of men ziet ter loops naar het gewigt: van daar de verscheidenheid der gevoelens, en de daaruitvolgende verschillende handelingen.

Men kan de zaak tastbaarder maken met een gepast voorbeeld uit de Tel- of Rekenkunst afgenomen. *Daar bestaat geen deugd*, zegt CICERO, *waarvan de Rekening niet opgemaakt is*: willende daarmeede te kennen geeven, dat zonder goedkeuringe der *Reden*, geenerlei daad deugdzaam kan genoemd worden. De geheele Zedekunde kan, om zoo te spreeken, als opgecyffert en uitgerekend worden; (het geen van sommige wel eens niet ongelukkig is ondernomen;) dog veele berusten liefst in voor hen opgemaakte sommen; andere zyn niet te vreede, voor zy, na

herhaalde proeven, overtuigt worden, dat 'er geen abuis in de ontcyfferinge is begaan: wat 'er van zy, die na zyne beste kennisse Rekend, schielyk of langsaam, met deeze of geene Characters, bevind doorgaans per slot wat hy aan andere schuldig blyft, of wat hy van anderen te vorderen heeft; het zy met 'er daad, 't zy in *beloften*; wanneer aan hem, in dit geval, by voorraad met *woorden* word voldaan, tot deeze wederom met *daden* zullen worden uitgewischt; die abuizen heeft begaan, of opzettelyk iets verzuimt, kan zig niet beklagen, dat men de gevolgen van zyn daad hem alleen *toerekend*, dat is op zyn Rekening steld. Dus, is al wat men in dit leeven doet, als eene gestadige waarneeminge van eene toevertrouwde *verantwoordelyke* bedieninge: deeze in *orde* te houden maaktse altoos fraai, en goed: de *orde* alleen maakt den beampten ten allen tyde even gerust, en gereed om Rekenschap te doen aan den geenen die hem in zyn post heeft gesteld: daaren tegen, zoo maar eens de zaken in verwarringe geraken, ziet hy dezelve hoe langs hoe meer met verdriet in; hy kan zig aan het herhalen

len van die gewenſchte *orde* niet weer begeeven; hy wanhoopt er meede te regt te komen, en blyft in aanhoudende verlegendheid voor de aanſtaande *verantwoordinge*; of vleit zig met de ydele hoope, dat het nog alles ten besten zal uitvallen, dat het verwarde over het hoofd gezien, en het te kort komende kwyt geſcholden zal worden.

Het Zinnebeeld is niet oneigen, zal men zeggen, maar de *Rekenkunſt*, zoo bekwaam zynde om als by trappen en handtaſtelyk iemand te overreeden van de waarheid eener veronderſtellinge, en de *Redeneerkunde* op gelyke wyze ſchynende voort te gaan, hoe komt het dan, dat daar een ieder aanſtonds zyne toeſtemming aan de Wiskunſtige uitkomſte van de eerſte zal geeven; dikwils dezelfde Menſch aan het eenvormig ſlot van evengelyke Ziels-rekeningen, ik meen aan eene en dezelfde Zedelyke waarheid, zig dan eens onttrekt, dan wederom onderwerpt? Het onderſcheid is ligt na te gaan: In de Wiskunde blyft de Ziel in haar geheel, niets is 'er dat haare byzondere vermogens kan te leur ſtellen en nut-

teloos maaken, nadien daarin geene inbeelding en hardnekkigheid de hoogmoedige, voorbarigheid en drift de wellustige, hebluft met laagheid de gierigaards bezit en verleid. In het *Zedelyk*, niet min dan in het *Natuurlyk*, vertoont zig wel het ware, dat klaar en eenvoudig is, by den eersten opslag; maar het geen voorhanden is, dient zelden de hovaardy; men wil zyne kennisse en wandel met die der menigte niet gelyk stellen; men laat het Regte pad dat open legt, om zig afweegen te banen, daar ieder tred door nieuwe zwarigheden word gestuit; en daar men eenvormig konde voortgaan, verkiest men wel eens te kruipen, of men verlangt te vliegen!

Dit, en alle andere partydige inzigten der Menschen, *zyn niet van de Natuur*, zegt EUSEBIUS, *maar tegen dezelve.* Daar de Zon de voorwerpen genoegzaam verligt; daar zig iemand ter slaap begeeft, of zyne oogen op den weg toebind, en hy stort van eene stylte neder; indien hy in het *Zedelyke* zyne Ziels-vermogens halsstarriglyk verzuimt, en zyne verordening omkeert en vernietigt, beklimmende by

trap-

trappen het toppunt van wangedrag, en het daaruit vloeijende zelfs-bederf; wie zal hem in een van beide deeze gevallen, als deerniswaardig konnen aanmerken? Tot zulke en andere verregaande dwaasheden doet onagtzaamheid en weelde den eerſten ſtap; den breidel daaraan te vieren, bedwelmt het Verſtand, verzwakt de Reden, en roeit langſaam uit de tederſte Aandoeningen. Die bedorvenheid is een *onnatuurlyke* ſchandvlek der Reden, die *wanorde* is eene onredelyke laagheid der Natuur: de eigentlyke *Regtheid* van Redelyke ſchepſels beſtaat in *orde* en in waarheid, en die Regel zelve kan zonder eigene ſchuld en agteloosheid niemand bedriegen; maar de *Zedelyke*, zoo wel als de *Natuurlyke* ziektens, verbaſteren en bederven den Menſch; de eene en de andere hebben hunne noodzakelyke uitwerkſels; waarom het lichaam uit taſtbare natuurlyke *wanorde* ontſtelt wordende, de Ziele diende te vermanen, om door de bewaring van de eerſte goede *orde* en geſteldheid der dingen, haare gezondheid ongeſchonden te behouden. De waarſchouwinge, zyn nooit *Ver van een iegelyk*

 van

van ons ; de *wanorde* is in zekeren zin op zyn beſt maar goed voor eens: het miſleiden van een ander, het liegen en woordbreeken is niet ongelyk aan nieuwe uitvindingen van oorlogs-geweer; de uitvinder neemt 'er het eerſte gebruik van, de volgende reis heeft hy het van een ander te verwagten, tot nadeel van beide, buiten voordeel voor iemand!

Het is ondertusſchen, of de Menſchen opzettelyk voornamen misbruik te maken van het geene hen tot *Regel* en Rigtſnoer is voorgeſchreeven; eerſt, heeft men op allerlei wyze het algemeen oorſpronklyk *Wetboek der Natuur*, in zyn zuiverheid niet bewaard, maar van tyd tot tyd met goeddunkelyke Byvoegſels verduiſtert; daarna hebben alle volkeren, met by of af te doen, hunne eerſte willekeurige Inſtellingen nog verergert, en het eenvoudig *Regt der Natuur* bykans op 't laatſt onkenbaar gemaakt. Het komt alles oorſpronkelyk van de Natuurlyke *orde*, en gepaſte geſteltheid der dingen, niet optemerken en natevolgen; naarmate een ieder zynen rug aan de waarheid, als in een middelpunt geleegen, heeft toe-

toegekeert, en voort blyft gaan langs eene allengskens verwyderende ſpaek, naar den gemeenen omtrek der afdwalingen, kan niemand hunner de waarheid weder vinden, zonder zig om te keeren, en tot het heilzaam middelpunt zig op nieuws te begeeven.

Hoe het nogtans geſtelt zy, met het getal der zulke die van den *regten* weg afwyken, de menigte derzelve zal de dwalingen nooit van aart doen veranderen: de Waarheid is een, klaar, en geopend; naby genoeg, om gevonden te worden. De *Orde* en gepaſtheid der omſtandigheden zyn en blyven die ze zyn, 't zy men dezelve gadeſlaat of niet: en nu en dan ſtralen zy dog door de dikſte nevels der dwalingen en afwykingen heen. Het eeuwigduurend onderſcheid tuſſchen *Orde* en wanorde, *Regt* en onregt, kan met naame, dog nimmer met 'er daad uitgewiſcht worden: met vergift gezond te verklaren zal men het zelve nooit zodanig maken; en de magtigſte Dwingelanden zullen de duiſternis nergens de Natuur van het ligt doen aanneemen.

Daar is geen Land of Taal, daar men de denkbeelden niet kan uitdrukken

van *Deugd* en ondeugd; nergens is dezelve daad, in dezelve omſtandigheden, *goed* en kwaad door elkanderen. Nergens ontbreekt het aan een *Regel* of maat, waarna men, zoo wel als het *Natuurlyk*, ook het *Zedelyk* zoude kunnen beoordeelen; indien men even onpartydig in het een, als in het ander, te werk ging. Men noemd een gebouw *goed*, eene Regeeringe *goed*, na mate de overeenkomſt van oorzaak en gewrogt, zoo veel doenlyk is, op elkanderen paſſen. Die *mate* kan zig, gelyk al het geſchapene, onder allerleie gedaanten vertoonen; nogtans behoud zy overal haar Natuur, en voornaame Eigenſchappen. *Het zaad der deugden*, zoo als SENECA het noemt, kan ook wel ſomtyds verwaarlooſt worden, en verſtikken; nogtans zal, in zulken geval, een ondeugend Menſch zig op het *Regt* nog blyven beroepen; vergeld hem een ander het kwaad dat hy te voren deed, zal hy door zyne klagten die van den eerſten van zelfs regtvaerdigen: de grootſte booswigten mistrouwen de deelgenoten van hun *onordentelyk* gedrag, en betrouwen altoos opregte en getrouwe Beſtierders hunne belangens.

Zoo

Zoo algemeen is de grofste smaak van *Orde* en wanorde; *Regt* en onregt. Voor het onderscheid van het een en 't ander is zelfs de eenvoudigste vatbaar; en *dikwils*, zegt LACTANTIUS, *is de gemeene Man wyzer, om dat hy niet wyzer wil zyn, dan het nodig is:* Als men de lompste lieden, of kleine kinderen ongelyk aandoet, zullen zy zig op de *orde* en regtheid der dingen aanstonds beroepen: laat in een der spellen, waarmeede de tedere jeugd haren tyd doorbrengt, een speelgenoot de gelykheid overtreeden; de andere zullen zyn bedryf met de *orde* en regels vergelyken, juiste gevolgen daaruit trekken; en besluiten, dat zyn doen ongeoorlooft is. Zoo bevattelyk zyn de eerste Lessen der Natuur, invoegen het doen opmerken derzelve eerder voorkomt als een erinnering, dan wel als een onderwyzing. PYTHAGORAS, en daarna SOCRATES mogen, zoo men zegt, de Zedepligten voor het eerst hebben geleert, of in de gedaande van een Wetenschap gebragt; voor hem was 'er die *Orde*, die SOCRATES zelfs erkend *van den beginne* de Menschen *gegeeven te zyn door de Godheid, om daaruit alle de Wetten*

ten der waereld te ontleenen. Zoo heeft de algoede Schepper, eens vastgesteld hebbende, dat, mits het onderhouden van zekere Regels, alle Schepselen vatbaar voor *geluk* zouden zyn; ook gewilt, dat de gemeenste ondervinding genoegzaam zoude weezen, om te ontdekken, waartoe men tot *geluks*bekominge was gehouden, en hoe best het zelve in agt te neemen: de middelen voor alle geschikt, moesten binnen het bereik zyn van alle; en zoo is in der daad (na mate van de meerdere nuttigheid, en van het gevaar der afdwalinge) de weg tot alle wetenschappen des te meer gebaant, en alzoo tot de nodige kennisse van het *Regt der Natuur*, ten allen tyde, voor ieder geopend.

Van daar mag men afleiden, dat in de meeste bekende Talen, de woorden (hoe zeer mogelyk altoos door de grootste verstanden niet ingevoert;) met den aart der zaaken veeltyds nauwkeurig overeenkomen. Men zoude uit de oudste spraken allerlei zulke Natuurlyke uitdrukkingen kunnen bybrengen, als, by voorbeeld, dat doorgaans *orde geeven* en gebieden, *gewoonte*

en regt, *natuurlyk* en gemakkelyk een en het zelve beteekenen. Zoo word by ons, om niet verder te gaan, iets *Natuurlyk* en *Menſchelyk*, *Regt* en *Ordentelyk* genoemt, dat met de *Natuur* der menſchen; en de oorſpronkelyke *Orde* en *Regtheid* overeen komt. Zoo zyn en hieten be*ſcheiden*heid, ge*paſt*heid, *voor*- en *omzigtig*heid, of wel *over*treding, *over*daad, al wat vergeleeken, en overlegt word, als op een maatſtok, op den ſtaat en beſtek der Menſchen, en de omſtandigheeden der zaaken, die hun paſſen en onderſcheiden. Zoo is de *waar*heid in de *waer*eld, de wezentheid van iets, *waar*om het zoo is; de *Zeden zyn* het gewoon beloop der dingen; de *Wet*, is als het oog*wit*, dat het ge*wiſ*ſen ver*wit*tigt, de *weete* doende aan allen, het misbruik *wyt*ende, en de overtreders *wet*tende. *Regt*, *Rigt*ſnoer komt van *Reye*, dat is orde en gelyks-ſtreekſe ſchikkinge; van waar op*regt*, en *regt*vaardig, die langs eenen *Regel* onder*rigt*, zyne daden zoo ver*rigt*, dat hy andere be*rigt*e en daarna *Rigt*. *Rang*, en *Rekening* is wederom orde, en behoorlyke plaatzing, *Rekenen* de ſchikking der dingen

be-

beschouwen: de *Reden* is de zeef van oorzaak en onderling opzigt, waarvan *redig*, *rede*lyk, ge*reed*, voor*raad*; en wat verder uit het doorwrogt werk van TEN KATE zoude kunnen bygebragt worden.

Laat dan vry een MANDEVILLE tragten te beweeren, dat de ondeugd, of *wanorde* van ieder mensch, tot behoudenis van eene algemeene *orde* verstrekt: 't is mogelyk, dat de eene verwarring de ledige plaats zal inneemen en vervullen, door eene vorige *wanorde* aan den zamenhang van het geheel veroorzaakt; zoo als de verkwisting altemets de schade zal heelen door de hebluft en gierigheid toegebragt; en, in zoo verre, raakt de zamenleving der menschen zoo spoedig niet tot ondergang, dan dat 'er door alle deugnietten eenerlei streek wierd gehouden. Maar, in 't algemeen aangemerkt, is alleen het tegendeel waaragtig; namentlyk, dat, gelyk de *behoudenis van het gantsche volk*, *de hoogste wet* is, in de Borgerlyke Maatschappy; het niet anders met alle de verdere *orden*, en staten der menschen kan weezen; zoo als zeer kragtig, en levendig, door CUMBERLAND,

LAND, tegen HOBBES, en zyne navolgers, is aangedrongen!

Gelyk in de gewassen de eerste Regel is, dat groote of kleine, vroege of latere, ten gemeene nuttigheid en genoeglyk gebruik voor Menschen en Dieren verstrekken: zoo is het meede in het *Zedelyke*, dat alles niet teffens even *groot* kan zyn, of ter gelyker *plaatse*; maar, op dat Veeren en Roersels in elkanderen mogen passen, zyner kleine die den afstand van de grooten aanvullen, en alles op elkanderen zoo draaijende en gangbaar houden. *Men moet*, zegt SENECA, *voor een ander leeven, indien men voor zig zelfs wil leeven:* Wat zouden een deel op een gestapelde raderen by elkanderen doen, zoo ieder derzelve tot vereenigde beweginge niets toebragt? Waartoe zouden de spraakleden den mensch gegeven zyn, het schaamrood den getroffene, de bleekheid den ontroerde, zoo niet om andere deelgenoten te maken van hunne inwendige gevoelens? Waartoe de belangens, en nooddruften onder een geweeven, zoo zy niet tot grondslag zullen strekken van alle hulpe, kunsten, handel, en zamenlevinge?

ge? Al wie zig zelfs bemind, errinnert zig daardoor gestadig aan de *Eigenliefde* van anderen; en vind geen beminnelyker hoedanigheid, dan altoos *Gemeenzaam* te zyn; en teffens by allen te worden aangezien, als een, die zig nog *boven* zyn staat, nog *beneeden* denzelven gedraagd, maar het welzyn van het Menschdom, als het hoogste doelwit der pligten omtrent zyn Evennaasten, in alles *Regelregt* betragt, en onophoudelyk zyn werk maakt van de alleruitgestrekste *weldadigheid*. Word dezelve, door ondankbaarheid beloont; word *Regt* en *deugd* niet zelden gedwarsboomt; het komt alles, uit de verwarring, die in de Natuurlyke *orde* van buiten word ingebragt, en die dezelve, als onnutte uitwassen in vrugtbare planten, het leeven en groeijen beneemt: maar, een ieder, van zelfs konnende opmaken, hoe heilzaam en verkwikkelyk het zoude weezen, dat alles in die oorspronkelyke *orde* was gebleeven, behoord, zoo veel in hem is, dezelve te doen herleven; in hope van, ten minsten, tot een goed voorbeeld te mogen verstrekken.

Is het zoo gelukkig en gezegend met

ordentelyke en *volmaakte* luiden om te gaan, laat ieder, zoo veel hem eenigſints mogelyk is, door de *orde*, de *volmaaktheid* van anderen tragten te vorderen: daartoe genieten wy alle te zamen de verſcheidene uitwerkſels der Goddelyke goedheid, die de menſchen zoo veel edeler vermogens, als aan andere ſchepſelen, heeft gegeven, om de liefde voor den onzienlyken Bezorger van alles uit te drukken in hunne liefde voor al wat hier op aarde leeft, en hen omringt.

De Naam zelfs van het *Natuurlyk Regt*, toont dat het uit de *Natuur* der menſchen, en verdere ſchepſelen, moet worden afgeleid. De *Regten* door de Menſchen ingevoert zyn alleenlyk maar verſchillende afbeeldſels van de oorſpronkelyke *Regtheid*, op den eenen of anderen ſtelligen ſtaat der Menſchen toegepaſt; welkers inzettingen, zoo wanneer zy tegens de *Natuurlyke* eerſte *Regtheid* zouden ſtryden, zoo min den Naam van *Regten* verdienen, dan dat eene kromme lyn ooit den naam van *regte* kan verkrygen. Sommige ſchryvers mogen aan dat *Regt der Natuur* benamingen geeven uit de betrek-

kingen der jegenswoordige Zamenlevinge ontleent, en het zelve als eene Natuurlyke *Raadgevinge*, eene *Waarschouwinge*, een *Redelyk besluit* opgeeven; deeze namen kunnen niet voldoen, dan aan iemand die ongelukkig genoeg was, om aan den eersten Wetgever der Natuur zig te willen onttrekken; dewelke, nogtans, als *Mensch*, dat geen dat overeenkomstig was met zyn *aart* en *gesteldheid*, en waar van het verzuim of overtreeding zyn lichaam verdelgde, of zyn Reede verzwakte, voor *goed* zoude moeten houden, en voor zig zelfs verkiezen; blyvende voor eenen zulken verloochenaar, even als voor alle anderen, het weezen der dingen altoos onveranderlyk: en in dien zin zeide GROTIUS, dat de Natuurlyke pligten *eenige plaats zouden vinden, wanneer men al eens toestond (het geen zonder de hoogste schennis niet kan worden toegegeven) dat 'er geen God ware, of dat hy zig met de menschelyke zaken niet bemoeide.* Maar, ei lieve! gesteld zynde, dat, uit de *orde* der dingen, in het Zedelyk zoo wel als in het Natuurlyk, het *regt* van het onregt te onderscheiden is; en dat goedheid en waarheid

(dat

is met een woord *Regtheid*) tot merkelyk voordeel verſtrekken; wat Magt zoude eenen Ontaarden, dien zyn voornaamſt welzyn niet ter herte ging, of eenen Rukelozen, die, buiten de wyze *orde* der omſtaande ſchepſelen, voor zig zelfs geluk opzogt, zonder zig met andere te bemoeijen; wat Magt, zeg ik, zou hem buigen, of verder dwingen? Buiten eigen *keuze* en toeſtemminge, bleef hy ook buiten verantwoordinge; wat zoude hem in dat *kiezen* verligten en geleiden? Buiten de aangeborene *zelfs-ingevingen*, en het openſtaande *natuurlyk-boek*, die hy beide, of verwaarlooſt, of misbruikt, ontbreekt hem alles: daarom is 'er noodwendig van elders een *overwigt* van nooden! Buiten eerbied en ontzag voor de Wetgevende Magt, zyn overal de beſte wetten kragteloos: onbevreesde Menſchen brengen alles in het grootſt onheil van volſlagene regeeringloosheid: zoo ook in den *Natuurlyken ſtaat*, die voorgeeft de deugd te oeffenen, uit enkel afgetrokken liefde voor haare natuurlyke ſchoonheid, gebruikt fraaije woorden, en voorgevingen, dog buiten wezentlyken Zin

 en

en daarom, op den duur, buiten naukeurige nakominge.

Maar, ten opzigte van anderen, die door de Zielroerende beschouwinge van de *Orde* en geschiktheid aller dingen, onwraakbare merktekenen ontdekken van eene eerste aanbiddelyke oorzaak, vry in gekozene eindens, en kundig in daartoe geschikte middelen; zy weeten, dat alles zoo gestelt is, om dat, HY, die aan alles de bestaanlykheid gaf, gewilt heeft, dat zy zouden *Menschen* en geene andere weezens zyn; en, gelyk zyne wil eenvoudig is en zyne allervolmaakste Eigenschappen niet kunnen, dan met woorden, onderscheiden worden, zoo is in HEM, en uit HEM, *Regt* en *Gebod; Wet* en *Besluit; Raad* en *Vermaning*, een en dezelfde zaak. Zyne *Wil*, in het *Boek der Natuur* te leezen, is der Menschen algemeene onveranderlyke *Wet;* in die te kennen, loopt alle wysheid en alle verpligting, als in een middelpunt uit, en van dezelve hangt al het geluk der schepselen af; zoo dat, en *Pligt*, en *Wysheid*, en *Geluk*, wederom Namen zyn, die een en dezelfde zaak uitmaken en beduiden, gelyk FORDYCE in *zyne Zede-*

dekundige beginſels wel beſluit; (daar hy nogtans te voren tegens de *waarheid* en *orde* der dingen, als op de ondeugden meede toepaſſelyk, gantſch niet overeenkomſtig met zyne gewoone doorzigtigheid, hadde geredeneert.) Buiten dat *Regt der Natuur*, is het zoo tegenſtrydig, *Regtmatig*, *Eerlyk* en *Nuttig* te handelen, als Menſch te zyn, en zig van alle Menſchheid te ontdoen. En deeze zyn op nieuws als drie takken van eenen ſtam, onder verſchillende opzigten beſchouwt; waarom SOCRATES wel en te regt die Sophiſten verfoeide, welke in hunne mening de *Regtmatigheid*, *Nuttigheid* en *Eerlykheid* hadden van een geſcheiden, die wezentlyk in de Natuur zamen gevoegd waren.

De oeffening derzelve is de waare *Deugd*, tuſſchen welke en het *Regt* (wat of hier tegens by ſommigen mogte worden ingebragt) geen ander onderſcheid is, dan tuſſchen een *maat* en het geen gemeeten word, tuſſchen een *regel* en het geen daaraan gepaſt word. Die maat, en regel *algemeen* zynde, moeten allerlei daden, zonder onderſcheid, daar meede vergeleeken, en

daarna beoordeelt worden; zoogenaamde *onverschillige* daden, zyn in het Regt der Natuure onbekend: (wat of BURLAMAQUI, wederom in navolging van BARBEIRAC, moge voorwenden, als of aan dezelve redelyker wyze niet mogte getwyffelt worden.) Dat men van dien aart by brengt, is alles blote natuurlyke werkinge, van alle verantwoordinge ontbloot; terwyl alle Zedelyke daden, of net passen op eene *regte regel*, en daarom alle *even Regt* zyn, of wyken met meerdere of mindere, grotere of kleinere, bogten van die *regel*, en zyn des te meer of min krom, en ondeugend: dit is het onderscheid tusschen de *eenerleye* volmaakte *Deugd*, en alle soorten en *trappen* van aftredingen; het verzuim van welke aanmerkinge, dikwils de wetten, gelyk die van DRACO, meer met bloed dan met inkt heeft doen schryven; om geene latere voorbeelden hier by te halen.

De *Waarheid*, als het ligt, den Mensch overal de *Orde* ontdekkende, stelt wanorde en mismaaktheid ten toon; legt alle schoonheid en goedheid open; en neemt van alles de onzekerheid weg. By dat ligt, moet door alle Menschen de

de *Natuurlyke* wet opgemerkt en geleezen worden; en die *wet* moet daartoe alom worden *afgekondigt*. Zou de wille Gods alle menſchen beſtieren, zo moeſt dezelve aan alle, zonder onderſcheid, worden bekend gemaakt. Dat is door de Scheppinge geſchied, en kan door het Natuurlyk ligt, dat aan niemand is geweigert, van alle onderdanen genoegſaam ontdekt en begreepen worden. Zoo draa de menſchen daar waren, was hun *Wetboek* in *de Tafelen der Natuur*, zoo als TERTULLIAAN ze noemt; *en vraagd gy nog*, zegt hy, *na de Wet Gods; daar de waereld zelfs een Wet is voor alle ſchepſelen;* en *Gods wil eerſt uit zyne werken, dan door leeringen, moet gekend worden.* Zoo word in de Nederlandſche Geloofs-Belydeniſſe de ſcheppinge aangemerkt, als *genoegſaam om den Menſch te overtuigen en alle onſchuld te beneemen; overmits dezelve voor onze oogen is, als een ſchoon boek, in welke alle Schepſelen groote en kleine gelyk als letteren zyn.* Zie daar, zoo als wy het beſchreeven, het algemeen *Wetboek der Natuur!* Naderhand heeft de vrymagtige Opperheer van allen, naar de bekwaamheeden en bevattingen zyner Onderdanen, *volgens de*

verſcheidene tyden, *op verſcheidene wyzen* zig geopenbaart: eerſt, *geduurende der Menſchen onmondigheid* dezelve in *de eerſte beginſels der Waereld* bezig gehouden; daarna de beveelen, hoe langs hoe meer overeen brengende met de zuiverſte en verhevenſte ontdekkingen der Ziele, uit het leezen van het oorſpronkelyk algemeen *Wetboek der Natuur.*

Zoo is aan de Menſchen de *Natuurlyke Wet* eerſt met *werken*, daarna met woorden openbaar gemaakt; op dat alle verzekert mogten zyn, dat Gods wil en oogmerken in der daad waren, zyne Schepſelen door de *orde* ter *geluk* en volmaaktheid te brengen; die *Wet* is alom ten genoegen *bekend gemaakt*, daar te vergeefs veele ſchryvers verleegen waren, hoe deeze plegtige vereiſchte in de *Natuur-Wetten* te vinden; zoo dat zelfs, om in eens den knoop afteſnyden, een voornaam Wysgeer deezer Eeuw zig heeft laten ontvallen, dat zulke afkondiginge in deeze Wetten niet eens nodig was. Ik meen daar tegen, dat men zig niet anders uit de woorden-twiſten, zal ontwarren, in het zoo dikwils herhaalde vraag-ſtuk, *of 'er voor de Wetten eenige Zedelykheid*

voor

voor af gaat? Dog waarvan mogelyk by nadere gelegendheid!

Behalven de *afkondiging*, is het voorts in alle *Wetten* noodzaakelyk, dat in het nakomen derzelve nauwkeurig worde voorzien; waartoe zoo min de *Natuurlyke*, als andere, eene *Sanctie*, of ſtaving, ontbreekt: deeze is de Inſtelling zelfs niet, maar verſterkt en bekragtigt dezelve, als de voornaamſte beveſtiging en aandrang. Al wat den aart en geſteltheid der dingen uitmaakt, heeft tot grondſlag en bron de wille en inſtellinge des Maakers; en die geene alleen, maakt het vereiſchte gebruik van zyne Ziels en Lichaams vermogens, die met het inzigt zyner *belangens*, en de zugt tot zyne *volmaaktheid*, paart de *gehoorzaamheid* aan Gods vaſtgeſtelde *orde* en wetten in het geheel al, met de vierige hoope, om na *gewandelt* te hebben, *met volkomen herte voor zyn aangezigt*, (dat is, in alle opregtheid die *orde* getragt te gehoorzamen) te eeniger tyd by HEM *wel behaaglyk gevonden* te worden. Daartoe ſtrekken zoo veel aanwyzingen van buiten en erinneringen van binnen; die ons noodwendig, met onuitdoofbaare zugt,

naar het hoogſte *Goed*, *geluk* en *volmaaktheid* geleiden, dat is, naar de gunſtige goedkeuringe van onzen Maker; met denzelven, als geever onzer verlangens altoos *onderdanig*, als onderhouder onzer genietingen, even *dankbaar* te zyn; in verwagtinge, dat voor zoo verre de voorgeſtelde *orde* by ſommigen niet zal in agt genomen zyn, vroeg of laat eene welgepaſte vergeldinge alles zal vereffenen, en de oorſpronkelyke *Regtheid* eens voor altoos herſtellen.

Deeze verwagting is de onafſcheidbare *ſtaving* en ſterkte der *Natuurlyke Wetten*; die van eene Eeuwige Oorzaak afkomſtig, ook in alle Eeuwigheid blyven voortduuren; en gepaſte uitwerkſels moeten hebben met het overblyven der Ziele na dit leeven: zeker de Menſch uit deeze ſtoffelyke inwoninge keerende, tot die hem daarin geſteld had, verandert daardoor van *ſtaat*, dat is van betrekkingen met de andere wezens; dus hy noodzaakelyk, of ten goede of ten kwade verandert; een van beide welke gevolgen een oorzaak reeds in dit leeven moet gehad hebben; te weeten, het onderhouden

of

of verwaarloozen der Goddelyke *orde*, waar van de uitgeſtrektheid en werkzaamheid binnen de palen deezes levens niet kunnen omſchreeven worden. Deeze ſtaving is voorheen kragtig, en te regt door LEIBNITZ aangedrongen tegens PUFENDORFF; die dezelve van de Natuurlyke Wetten hadde afgelaten, en aan den Godsdienſt overgeweezen, waarin dan ook BARBEYRAC beſt gedaan hadde, zynen vertaalden voorganger niet te willen regtvaardigen. 't Is waar, de Natuurlyke gevolgen van de daden zouden even daarom in dit leeven ontſtaan; *de ondeugd* zoude *haar eigen vergift*, volgens SENECA, *zelfs inneemen*; maar moet dat alles weezen? Moet het hiermeede met het overblyvende voornaamſte deel van een Menſch gedaan zyn? Daar immers de *Natuur* in zig *Ziel* en *Lichaam* omvat en begrypt, en *in dit leven* onophoudelyk verpligt en beſtiert; uit wat reden zoude zy hare kragt en werkingen op het *eene gedeelte* verliezen, om dat het *ander* uit de gemeene band van vereeniginge was geraakt? De volkeren zelfs, door het Natuurlyk ligt, uit het *Wetboek der ſcheppinge*, alleenlyk beſtiert,

heb-

ben niet alleen, hier op aarde, de Godheid als Getuige en Rigter hunner daden aangemerkt; maar zyn meest alle, met SOCRATES, OVERTUIGT *geweest, van de* ONMOGELYKHEID *om* OOIT *zig te onttrekken aan de straffe, die het overtreeden der Natuurlyke Wet* MOEST *volgen:* Daar, volgens CICERO, *zoo wie de* ALTYD DUURENDE *Wet Gods zal schenden,* VOORZEKER *gestraft zal worden, offschoon hy* ALLES *mogt ontvlieden, wat men gewoonlyk straffe heet.* Waar tegens zegt PLUTARCHUS, *door Gods* ORDE, *en een gevolg der Natuurlyke daden, de Deugd* IN DER DAAD *gelukkige beloninge zal ontfangen, te weeten, het hoogste goed, het einde der wysheid,* GODE GELYK *te worden. ô Doorlugtige dag!* roept elders CICERO, *wanneer ik my van dit waereldsch gewoel, en deeze* WANORDE *zal afscheiden, en naar de* VOLMAAKSTE *vergadering der Zielen verryzen.*

Zie daar eene ruwe schets van de verpligting der Menschen, om de *wille Gods*, hen uit de *orde* der geschapene dingen bekend gemaakt, getrouwelyk natekomen: Deeze *Orde der dingen*, zoo ligt te ontdekken, in het geheugen te behouden, en te agtervolgen,

ver-

verschaft ons het gezogte waar, gemakkelyk, niet verre gehaalt, uit den aart der zaake geput, eenvoudig, klaar, genoegzaam, en onmiddelyk *Beginsel* der kennisse van het Natuurlyk Regt. Waaruit dan van zelfs ontstaan, en vloeijen alle byzondere en algemeene *pligten*, die wy verschuldigt zyn, ten 1[sten] aan *den Schepper der Natuur*, als Maker en Onderhouder, als Wetgever en aanstaande Regter; ten 2[den] aan *het Menschelyk geslagt*, als één Lichaam aangemerkt, waarvan wy zoo veele Leeden zyn; en eindelyk ten 3[den], aan de overige *geschapene zaaken*, waarop wy geen willekeurig, maar alleenlyk bepaalt en onvolkomen regt mogen oeffenen. Deeze verdeeling door den Keizer ANTONINUS (zoo veel ik weet) voor het eerst gemaakt, schynt gepaster, dan die gewoonlyk door meest alle de Schryvers is aangenomen, waarby zy den Mensch erinneren, *Gode*, *zig zelven*, en zyn *Evennaasten* alles schuldig te zyn. Daar, *voor eerst*, natuurlyke *Eigen-* en *Menschen liefde*, zoo onafscheidelyk verknogt en ondeelbaar zyn, in de *orde* en gesteltheid der dingen, als de byzondere deelen van een ge-

gebouw zyn, in betrekking tot het geheel; terwyl de *eene*, en de *andere liefde* in hunne bekwaamſt vorderende werkzaamheden, niet anders voortgaan, dan gelyk de dagelykſe omwenteling van den aardbol om zyn middelpunt, vergeleken met den jaarlykſen omloop derzelve rondſomme de, voor alle de dwaalſtarren in 't gemeen, en yder derzelver in 't byzonder altoos verligtende en verwarmende Zonne. *Ten tweeden*, word gants ten onregte overgeſlagen, (door ſommigen opzettelyk, en met nadruk, dog op zeer valſche gronden) het bepaald *gebruik der ſchepſelen*, voor zoo veel de noodzakelykheid, en nuttigheid van ons zelven, of van de onze vordert, en niet verder; om alzoo zorgvuldig zig te wagten, voor alle overdaad; voor het bederven, en het vernielen van iets, dat andere nuttig zoude konnen zyn: als mede voor het woeden op de Dieren, die ons geene ſchade toebrengen, en diergelyke. Met deeze verpligting zelden of nooit te erinneren; en niet te bedenken dat *de Menſch* allereerſt, en in het gemeen, niet meer of minder *een Schepſel* is, dan andere ge-

gedeeltens der Natuur, heeft men byna alle betrekkingen met het lager gedeelte der Scheppinge in den wind geslagen; immers zig zelfs ingebeelt van alle verpligtingen hunwaards ontslagen te zyn: Die van ouds een slaaf, en nu nog een beest, of een vrugtbaren boom mishandelt, word wel eenigsints voor dwaas aangezien, om dat zyn voordeel zulks niet meede brengt; dog word by veele niet gehouden tegen de *orde* en eindens der Natuurlyke Wetten aantegaan, en dus kwaad en *onregt* te plegen; daar nogtans de trap der schuld wel minder is, naar mate de betrekkingen verder afgelegen zyn; edog kan die mindere trap niemand geheel ontschuldigen.

Om eindelyk, met een woord, alle de Menschelyke pligten te beschryven; *Daar kan volstrekt geen geval zyn, waarin men de* ORDE *der geschapene zaaken mag beroeren, of het oogmerk en einde der* NATUUR *verydelen.* Indien men deezen eenvoudigen Ariadnes draad steeds hadde gevolgt, zoude zoo veele, andersints bekwaame, schryvers zig niet verleegen gevonden hebben, met eenige voornaame pligten op hunne egte gron-

den

den te veſtigen; als, by voorbeeld, de waare en eenvoudige reden van de ongeoorlooftheid der Bloedſchande; tegens welke men by oude en nieuwe Regtsgeleerden, zelfs by VELDHUIZEN, en THOMASIUS, die 'er met opzet van geſchreeven hebben, flauwe en gants oneigene redeneringen vind: terwyl bykans niets meer tegens de *Orde* der *Natuur* aanloopt, dan op- en nedergaande Maagſchap te vermengen, en alzoo de oorſpronkelyke eeuwigdurende ongelykheid van twee perſoonen te vernietigen, de oorzaak met het gewrogt te verwarren. Dit hadde GROTIUS wel (hoe zeer twyffelagtig, en deeze ſtoffe als zeer moeijelyk aanmerkende) voorgedragen, dog is in zulke eene klare en overtuigende waarheid door PUFENDORFF an andere, niet dan ſchoorvoetende, en met zwakke byvoegſels, gevolgd.

Hoe het zy; van alle Eeuwen af, is by ſommigen de *Orde* begrepen het natuurlyk *Regt*, en het *Regt* de natuurlyke *Orde* in zig te ſluiten. Ten allen tyde hebben luiden, met geen vooroordeel bezet, gemakkelyk verſtaan, dat alles in de waereld met zulke uitmun-

muntende Geregeltheid niet te vergeefs, en buiten zeker einde was ingeſtelt. De Menſchen in hunne eenvoudigheid gelaten, ondervinden in het *Natuurlyke*, dat, by voorbeeld, het geheel meerder is dan zyne deelen, het regtuitgaande korter dan het afgeweekene; dus zy, in het *Zedelyke* het zelfde hebben optemerken. De onweetendſte begrypt zeer klaar, dat in eene Stad, in een Leger, of diergelyke, uit de eensvoor-al vaſtgeſtelde *orde*, de *wil* van den Bevelhebber duidelyk is afteneemen; dat (volgens zeker bekend voorſtel van XENOPHON) ymand in een wel *geordent* huis wordende ingelaten, van zelfs den *wil* van den huisheer begrypt te zyn, de gemaakte ſchikkingen in alles nauwkeurig te bewaren; het vertrek dat hem tot zynen dienſt word aangeweezen, niet alleen voor zig behoorlyk te gebruiken, maar ook andere by voorkomende gelegentheden toegang tot het zelve te verleenen, ten einde dezelfde dienſtvaardigheid omtrent het gebruik van andere vertrekken te mogen verwagten, moetende alles door allen gebruikt worden, met behoorlyke *voor-* en *omzigtigheid*, zonder ergens het

 Huis-

Huisraad om verre te ſmyten, dikwils om geen beter reden, dan om (zoo als SWIFT van zekeren Monnik verhaalt) door het geraas en de ſpaanderen zig te verluſtigen.

Zoo dagt de eerſte waereld, daar, *gelyk in Kinderen*, zegt CICERO, *de Natuur zig als in eenen ſpiegel vertoonde*; en die oude Eenvoudigheid en trouw bleef nog zeer lang; men dagt nog lang aan de wytuitgeſtrekte pligten der Menſchen onder elkanderen; en by de latere Romeinen ſchaamde zig de ſlegtſte, om met de edele Eenvoudigheid hunner voorouderen te ſpotten. Zelden ſpreeken HESIODUS en HOMEER van *Wetten*; altoos van *Zeden* en *gewoontens*; dog allengskens, naar mate hier en daar *veele vonden wierden gezogt*, moeſt 'er telkens het gebrek aan goede *Zeden*, door Borgerlyke *Wetten*, zoo veel doenlyk, worden vervult, met dat ongelukkig onderſcheid, dat, daar het *Natuurlyk Regt* vrywillige navolgers aanlokte, opregtelyk overtuigde, en zelfs in het geheim verbond; daarentegen de *Menſchelyke* inzettingen of dreigementen, op zyn beſt onwilligen konnen dwingen, om oppervlakkig en

in

in ſchyn iets te doen, daar zy zig liefſt tegen zouden kanten. Zeker, daar de *wil des Wetgevers* overal tot *Rigtſnoer* verſtrekt; hoe onmeetbaar is het verſchil tusſchen eenen Volmaaktſten harten-kenner, eenen onafſcheidelyken Getuige, eenen Alwetenden Regter, die over bekende en bedekte overtredingen zal oordeelen; en tusſchen een enkel Bezorger van een klein gedeelte der algemeene *orde* en wel-zyn, die tegens openbaare inbreuken, en taſtbare naadelige gevolgen, voor zig en de verdere deelen der Maatſchappy, niet dan feilbaare hulpmiddelen in het werk kan ſtellen; zonder ooit het beginſel en de oorzaak van de daden te mogen inzien: wat verſcheelt een regte onbuigſaame taaije Regel, als eene yzere ſtaaf, wiens nauwſte overeenkomſt met de *Zedelyke* daden het *hoogſte Natuurlyk Regt* uitmaakt; en een loode maatſtok, zoo veel doenlyk, naar den aart, zwakheid en uiterlyken ſtaat der Menſchelyke zamenlevinge gebogen en gepaſt, waarnaar het *hoogſte Regt*, (als eene kromme bogt van de Natuurlyke *regtheid* verſt afgeweeken) *het grootſte Onregt in het Burgerlyk* met reeden word genaamt.

Wat zyn, in dien zin, *goede Zeden boven goede Wetten te waardeeren! hoe veel meerder pligten moeten wy* (Menſchen) *niet doen, dan de* (Borgerlyke) *Wet ons gebied! Wat vereiſſchen niet de Menſchelykheid, Liefde, Geregtigheid, en trouw, dat egter in de* (Borgerlyke) *Wetten niet beſchreeven ſtaat!* Alle deezen zyn bekende gezegdens van SENECA; allereerſt door AMBROSIUS, en ſedert door SCHULTING, en BARBEIRAC weidlopig verklaard, en met voorbeelden beveſtigt.

Dus moet men laten voor Rekening van HOBBES en PUFENDORFF (die hem ook in dat ſtuk gevolgd heeft), den lof van den Borgerlyken boven den Natuurlyken ſtaat: egter, dient men zig nog zorgvuldiger te wagten, voor de tegengeſtelde uiterſtens van den ſchranderen ROUSSEAU; wiens *wilde Man*, de *Menſch* niet is, door eenen Alwyzen God geſchapen, om eene zekere plaats in het geheel-al te beſlaan; de Arend moet niet in de ſtoffe kruipen gelyk een ſlang! en meende ROUSSEAU, dat eene meetkundige nauwgezetheid in ſchryvers wat te veel ſchraalheid heeft verſpreid, zoo hadde hy daar tegens wel mogen bedenken, dat het in voor-

naa-

naame Wetenſchappen alles met kwinkſlagen, en aartigheeden niet is te doen!

Maar zoo gaat het, ten allen tyde! Waren 'er van ouds geene ſchryvers geweeſt, die in plaats van de naakte waarheid langs effene paden te zoeken, opzettelyk ondernamen iets, zonder grond, voor of tegen te ſpreeken: was 'er geen invloed van ſtandplaats, of Tyden geweeſt op de gevoelens van eenen HOBBES, en anderen; zou men juiſt in Engeland, en ons Vaderland geene eigendunkelyke magt in opentlyke ſchriften hebben zien verdeedigen: De onpartydigheid, dikwils van aanzienlyke Regtsgeleerden, zoude hier en daar door inſchikkelykheid niet benevelt zyn geworden.

Hadden alle de uitleggers van het Natuurlyk Regt, het zelve in zynen oorſprong en voortgang van rondſomme, en dikwils niet, gelyk de Maan, van eenen kant beſchouwt; zoude men nooit zoo zeer verſchillende beginſels der Kenniſſe van eenvormige altoos duurende Wetten te berde hebben zien brengen; en om een gedeelte van de waarheid op den troon te zetten, andere dikwils van geen minder waarde met

 den

den voet zien schuppen. Een reeks van die beginselen vind men onder anderen in GLAFFEYS, *vernuftigen Volkerregt*: de Canzelier DE COCCEJI heeft de meeste derzelve opgesteld, zyne bedenkingen daarby gevoegt, en voor zig zelfs het Pruissisch devies *ieder het zyne*, als eerste Bron der kennisse van Natuurlyk, zoo wel als Borgerlyk Regt gekoozen (waarin ik hem vinde voorgegaan reeds een eeuw te voren, door HUGO DE ROY, Regtsgeleerde te Utregt). De Professor DE COCCEJI hadde wel, en te regt, den *wil* van *God*, als grondslag van de Natuurlyke Wetten vast gesteld, maar teffens vergeeten aan te wyzen, waaruit *dezelve* konden gekend worden; het welk altans door gemelde spreuk van zynen Zoon meede niet is geschied. De *gezelligheid* door zoo veele geliefkoost, kan voor eenen Borgerlyken, maar nooit voor eenen Goddelyken algemeenen rigtsnoer der waereld verstrekken. De *gezonde Reden*, is het werktuig waarmeede het Regt van het onregt moet geschift worden, en die gezondheid is wel in de meeste verre te zoeken. De *Toestemming der beschaafde Volkeren* veron-

onderstelt iets, waarin zy alle toestemmen, en dat hun reeds heeft beschaafd. De beroemde zetregel, die door zoo veelen, als den Mensch aangeboren, is voorgedragen, *Niets te doen, dat men niet wilde dat aan ons geschiede*, raakt wederom nog Opperwetgever, nog de lagere deelen der Scheppinge. Te *maken dat men gelukkig worde*, is het einde dat men bedoelt, maar niet het beginsel dat den weg wyst om gelukkig te worden. Zoo zyn ook de *Eige-* of *Algemeene-Liefde*, aandrangen, maar geene regels; om van de tegengestelde *Vreeze* en *haat* niets te melden. Wat men ook in onzen tyd moge oordeelen van de *Zedelyke neiginge*, door HUTCHESON en FORDYCE; van het *welzyn der Menschen*, door STRUBE; van de *Waarheid*, door WOLLASTON en SYKES; van de *Volmaaktheid*, door WOLFF wel meest, voorgedragen (om nu den *staat der regtheid*, de *Tien Geboden*, het Rabbynsche *Zevental van Noach*, en soortgelyke overteslaan) uit het geene hiervoren is aangehaalt, kan men de juiste waardy van alle die *Beginsels* opmaken, in hoe verre dezelve zyn, of geheel en al onvoegsaam met het

Regt der Natuure; of wel, met den WIL van GOD, *in de* ORDE *en* EINDENS *der ſchepſelen geopenbaard* in der daad overeenkomſtig.

Het ſchynt, dat, naar een draai van gedagten en voorſtellingen, men van zelfs wederkeert tot de eenvoudigſte, en gemakkelykſte gevoelens. Men heeft maar, om zoo te ſpreeken, het Gallon te verbranden om het Zilver dat 'er inſchuilt over te houden! Veele der oudſte Wysgeeren hadden uit de ware Bron der *Orde* en *eindens* der dingen geput; en, op hun voorbeeld, CICERO daar op getragt zyne *Wetten*, en *Gemeenebeſt* te gronden. Veel ſterker en duidelyker heeft AUGUSTINUS op den wil van God, voor zoo verre dezelve uit het Boek der Scheppinge is te kennen, tegens den Manicheër FAUSTUS aangedrongen; en immers, ten deeze opzigte, vertrouw ik dat het agtbaare drie-manſchap van DAILLE', WHITBY en BARBEYRAC nog eenig aanzien aan den Kerkvader zullen hebben overgelaten! Zestig Jaren voor de eerſte uitgave van het voortreffelyk werk van GROTIUS, is de *orde* gedeeltelyk op een algemeen Regt der Natuur en Volke-

keren toegepaſt, door HEMMINGIUS te Wittenberg, en even zoo lang daarna, door BODINUS te Halle (daarin door zynen Amptgenoot THOMASIUS nauwlyks verſtaan, ik zwyge, naar verdienſten wederlegt). Zedert, is nog van eenige anderen de ORDE, als egt *Beginſel van het Natuurlyk Regt*, met nadere bewysredenen opgehelderd en beveſtigt; en, zoo ik meen, door Niemand tot hier toe, op genoegſame gronden, tegengeſproken. Terwyl ik dit ſchryve, word, op een ſoortgelyk onderwerp, eene fraaije Godgeleerde Verhandeling, tot ſlot van den *Heidenſchen Wysgeer*, door den beroemden FORMEY uitgegeven.

Is 'er alzoo, by het ſchemerligt der Natuur, door het voor alle Menſchen gemeene gebruik der Reeden, zulk een *Beginſel* der Kenniſſe van alle *Natuurlyke pligten* te vinden; hoe genoeglyk is het, dat *Beginſel* bekroont en verſterkt te zien, door de volmaakſte verklaringe van den wille Gods; ik meen, de uitdrukkelyke Boven-natuurlyke Openbaringe; waarna PLATO, met zynen meeſter SOCRATES zoo zeer gewenſcht, en verlangt hadden; namentlyk, om *de Orde der Scheppinge tot vol-*

maaktheid te zien herbragt! Tot die goede *Orde* zyn wy geſchapen: En moeten wy, door de *verwarde omſtandigheeden* deezer waereld, ſomtyds lyden; het paſt ons nogtans niet te vertragen, in het beantwoorden aan het oogmerk onzer Scheppinge; vertrouwende op Hem, die *geen God is van wanorde*, en wiens *oordeel*, by de *wederopregtinge aller dingen*, *naar waarheid zal zyn!*



WAAR-

WAARNEEMING OVER DE NUTTIGHEID DER HERHAALDE PANBOORINGEN,

ALSMEDE EENIGE AANMERKINGEN AANGAANDE DE KWETZINGEN VAN 'T BEKKENEEL,

Of buitenvatig bloed onder 't zelve;

DOOR

JACOB VAN LIL.

Dat de *(Trepaan)* doorbooring van de herſenpan, *(Cranium)* in gewonde of gekneusde hoofden, dikwerf tot behouding van het leven der lyders, is te werk geſtelt, is over lange bekent. Dat dit nuttige werk al te veel word nagelaten, op dien tyd, dat zulks allernoodzakelykſt was, tot afwering van de

de aldergevaarlykste gevolgen, is uit de meenigvuldige bevindingen der Heelkundigen middagklaar. Maar dat de ervarensten, in de plaats *waar* te stellen, tot bereikinge van hun oogmerk, in veele gevallen bevestigt wierden niet kundig genoeg geweest te zyn: zal niemant, welke hiervan na den dood van sommige getrepaneerden, proeven heeft kunnen nemen, willen ontkennen; zelf dat de operatie, al wist men de plaats *waar*, dikwils of onmogelyk, of zonder eenig effect zoude zyn.

En laatstelyk, dat dat geen 't welk de Trepaanstelling scheen te vereisschen, somtyds het middel ter genezing is, zal uit meer dan een geval in het vervolg van myne aanmerkingen blyken.

Ik zal dan eerst aantoonen de nuttigheid der herhaalde Panbooringen in het volgende.

Jakobus van Krygsbergen, oud zynde zeventien Jaaren, van zyn handwerk een tegelbakkers knegtje, willende des zondags den 13den Mey dezes Jaars, een Spreeuwe-nest uit een zeer hoogen boom halen, valt van boven op de

straat

ſtraat ter neder, verkreeg daar door een kleine (*Solutio*) wonde, dog groote (*Contuſio*) kneuzing op het rechter (*os Bregmatis*) opperhoofts been, ruim half wegen tuſſen het voor- en achterhoofd, leggende met (*Convulſiones*) ſtuiptrekkingen, achtervolgd met een aanhoudende (*Roncus*) ſnorking, of (*Sopor*) ſlaap. In zulk een ſtaat, wierd hy des woensdags daar aan volgende, in ons ordinaire Gaſthuis gebragt, alleenlyk dat de *convulſien* waren opgehouden, en dat hy ſomtyds eenig onverſtaanbaar geluid gaf, zynde in dien tuſſentyd van zondag tot woensdag, een ader geopent, *Clisma* geſtelt, en de *gecontundeerde* plaats eenigſints *geincideert*. Na gedaan onderzoek der beledigde plaats, vond ik zoo weinig van 't *Cranium* ontbloot, dat ik genoodzaakt was (wilde ik ontdekken wat onder de bekleedſelen was) de huit en (*Pericranium*) Panvlies verder door te ſnyden, en 't *Cranium* (zoo veel my mogelyk) bloot te maken. Waarom ik in 't byzyn van den Heer A. Noot, welke toenmaals als Stads Doctor het Gaſthuis waarnam, zulks verrichte.

Aanſtonts ontdekte ik, met myn vinger

ger op het *Cranium* voelende, meer dan eene oneffenheid, en wel voornamentlyk eene langs de (*Sutura Sagittalis*) pylnaat, welke ik (de bekleedſelen verder doorſnydende) vervolgde tot aan de (*Sutura Coronalis*) kroonnaad, 't geen zeer gemakkelyk geſchiedde, alzoo 't *Pericranium* zoo los van 't *Cranium* was, dat ik zelfs myn vinger daar onder heen konde brengen (*a*).

De bloeding verhinderde my, op dien tyd eenig nader onderzoek te doen, ondertuſſen waren de toevallen als voren. De Patient toonde onder de behandeling wel eenig gevoel, doch lag dadelyk weer in denzelfden *roncus*, hebbende een ongeregelde en ſterk ſlaande pols. Den volgende morgen, 't verband afgenomen zynde, zag ik een (*Fractura Cra-*

(*a*) 't Is een algemeen gevoelen, dat daar een *Fractura Cranii* is, het *Pericranium* los is, nogtans heb ik weinig weken geleden in een geval 't geen ik nader zal melden, het tegengeſtelde bevonden, alwaar ik een *Fractuur* veel grooter dan hier, en overal, waar ik het pannevlies doorſneed, het zelve vaſt vond; waaruit blykt, dat niet voor een vaſten regel kan gehouden worden dat, daar een *Fractura* of *Fiſſura Cranii* is, het *Pericranium* los moet zyn. Zie de Verhandeling van de Koninglyke Academie der Wetenſchappen door TROUT pag. 245 tot 247. 2[de] Deel.

Cranii) dwarſe breuk in het genoemde opperhoofts been, omtrent een derde gedeelte (gerekent na de lengte van het *os Bregmatis*) van de (*Sutura Cambidoidea*) winkelnaat, gaande tot aan de *Sutura Sagittalis* ter eener, en tot achter het (*os Temporum*) ſlaapbeen ter andere zyde, zynde eenigzints na het voorhoofd nederwaarts gedoken. Vervolgens een afwyking van de *Sutura Sagittalis*; zynde deze afwyking nederwaarts over de rechterzyde. Ik was genoodzaakt om den loop van deze zoo aanmerkelyke verbreking te vervolgen, en ten dien einde 't *Cranium* verder te ontblooten, waar door ik op dien tyd verhindert wiert wegens de bloeding, om te kunnen Trepaneren, echter wachte ik niet langer dan vier uuren, wanneer ik in 't byzyn van genoemden Heer NOOT, en den Heer L. MARITEAU mede Stads Heelmeeſter en Chirurgyn van 't Gaſthuis, de eerſte Trepaan op 't agterſte gedeelte van 't opperhooft, dicht tegen de dwarſe *Fractuur*, en omtrent een duim breedte van de *Sutuur* ſtelde. Uit de gemaakte opening, ontlaſte zich dadelyk eenig bloed 't geen op de *dura mater* lag, maar nog veel meer

wan-

wanneer ik 't gemelde vlies een weinig nederdrukte. Vervolgens lichtte ik door de gemaakte opening de lager kant van 't *Cranium*, 't welk de dwarſe *Fractuur* veroorzaakt had, opwaarts. Kort na de operatie ſcheen de lyder te hooren als men tot hem ſprak, maar gaf verder geene tekenen van kennis. 's Daags daar aan, zynde vrydag, was de patient zoo als ik hem gelaten had: 't verband was door 't bloed, 't welk van onder 't *Cranium* zich ontlaſtte, meerendeels doorgevloeit, 't geen men noch klaar zag in de ontblooting.

De Heeren P. VINK, *Lector Anatomiæ*, de voornoemde Heer NOOT, den Heer L. PATYN, mede Stads Doctor, en genoemde Heelmeeſter, waren met my van eenparige gedachten, andermaal te *Trepaneren*, vooreerſt, tot meerder ontlaſting van bloed, 't geen noch op de *Dura mater* leggen mogt, en ten anderen om (ware 't mogelyk) 't langs de pylnaat nedergedoke *os bregmatis*, opwaarts, en op zyn plaats te heffen. Ik zette daarom de kroon van de *Trepaan* in de *Sutuur* (*b*) zoo dat ik

(*b*) Dat niet alleen in den naad maar op de naaden

ik binnen de Zaagſnede, door de boor gemaakt, eenige tandswyze in-eenvoeging van dezelve had. NB hier ter plaatſe was de Pylnaad niet afgeweken, want een derde gedeelte was natuurlyk, dus de afwyking begon, daar de dwarſe breuk was, en eindigde, zoo als ik boven zeide, in de kroon-naad. Door deeze tweede ontlaſt-plaats in 't *Cranium*, kwam al wederom eenig bloed uit. Maar het oogmerk waartoe ik voornamentlyk daar ter plaatſe getrepaneert had, kon ik niet bereiken, namentlyk, om de nedergedoke afwyking van dit groote gedeelte van 't *os Bregmatis* langs de *Sutuur* te heffen, en dus gemelden naad in zyn vorige ſchikking te brengen.

'tWas nochtans van die vrucht, dat, terwyl ik 't *Elevatorium* onder 't *Cranium*

den de Trepaan dikwils geſtelt is, geven ons verſcheidene ſchryvers te kennen, alhoewel de Heer Baron van ZWIETEN *in commentariis* in H. BOERHAVEN, *Aphorism. Caput de Vulneribus* pag. 466. een geval aanhaalt uit FABRITIUS HILDANUS *obſerv.* 8. *cent* 2. *pag.* 85. van een getrepaneerden op de *Sutura Coronalis* met uitneeming van een *Fragment.* waar van een Pypzweer overbleef. Waarom gemelde Heer van ZWIETEN dit afkeurt: alhoewel hier van zeer groot effect.

nium heen brengende, de *Dura mater* drukte, zeer veel bloed volgde, en de lyder niet alleen hoorde, maar op 't gevraagde ordentelyk antwoorde, zelfs was hy zoo prefent, dat hy naa 't verband een weinig melk uit een kommetje met een lepel fchepte, en at; vervolgens verminderde de koorts, en alles fcheen zich zeer wel te zullen fchikken. Doch niet lang daar na zag men al wederom, dezelve flaperigheid, en men ontdekte ook meerder koorts. Niettegenftaande dan door deeze beide gemaakte openingen zich veel bloed ontlaftte, en 'er dus hoope fcheen dat de natuur zich verder zou redden, te meer om dat de *Dura mater* zeer fris 'er uit zag; vreesde men niet zonder reden, dat 'er meer bloed op de herfenvliezen (*Meninges*) mocht gelegen zyn, dan nog konde ontlaften, of mogelyk wel onder 't linker opperhooftsbeen, bezyden de afgeweke *Sutuur*, te meer om dat ('t geen aanmerkelyk is) een zeer groote opblazing over en omtrent het linker oog was, 't geen aan de beledigde zyde niet gezien wierd. Dit was nog waarfchynlyker, om dat, gelyk ik zeide, de dwarfe breuk

tot

tot aan de *Sutura Sagittalis* ging, de *Satuur* zelf verbroken was (*c*), en alhier de vastmaking van 't *Pericranium* aan de

(*c*) 't Is niet altyd zeker, dat de binnennaaden zoo egaal met de *Dura mater* vereenigt zyn, en die nette van-een-scheiding maken. Die onderscheide Herzenpannen gezien hebben, weten zulks zeer wel. 't Is my in dit jaar noch gebeurt, dat in een Jongman (eenige uuren na hem getrepaneert te hebben, overleden zynde) by onderzoek bleek, dat de Pylnaad aan de binnenzyde van 't *Cranium* in 't geheel niet gezien wierd, dan dicht by den Kroonnaad. De Heer SLINGERLAND, stads Heelmeester in *Gouda*, 't zelve gezien hebbende, schreef my: „ hier uit blykt dat het gevoelen der Geleerden niet altyd doorgaat, namentlyk; dat de *Dura mater* door de *Sutuuren* met het *Pericranium* vereenigd is, en alzoo het eene been van het andere gescheiden word, UE zal zekerlyk gezien hebben, dat, schoon de *Suturæ* in de buitenste Tafel zeer duidelyk en zigtbaar zyn, dezelve echter zich in de binnenste niet vertoonen, en het gantse *Cranium* van binnen door de *Tabula Vitria Solida* vereenigt is."

In de uitgezochte Verhandelingen van de nieuwste werken van de Societeiten der Wetenschappen, in *Europa*, en van andere geleerde mannen, vind ik pag. 383 4de Deel 15de stukje, door den Heer MOREEL, onderwyzer in de Ontleed- en Heelkunde te *Colmer* in den *Elzas*, *Recueil de Medicin. Chirurg. &c. Decemb.* 1757 *pag.* 432. „ Ik heb het bekkeneel van een Persoon van omtrent 22 jaaren oud, in 't welk de twee slaapbeenderen, als ook dat van 't achterhooftsbeen, en 't wiggebeen zoodanig t'zamen gegroeit zyn, dat zy met malkander niet, dan een enkel been, schynen uit te maken.

de *Dura mater* kon afgefcheurt zyn, zoo ver, ja verder, dan de verbreking was, en daar door gelegentheid geven, om over de andere zyde bloed te doen komen. Na gedaan onderzoek door 't verder ontblooten van 't linker Opperhooftsbeen, omtrent anderhalf duim ter breedte, en twee duim ter lengte, vond ik 't *pericranium* daar zeer vaſt vereenigt, en 't *Cranium* geheel, en alſchoon die genoemde *Ecchimoſis* over die zyde omtrent het oog was, nochtans niets hier ter plaatſe, tuſſen of onder de bekleetſelen, gezien wierd. Om bovengemelde redenen dan, namentlyk die ſlaperigheid, welke den Lyder behielt, was 't eenparig gevoelen op 't linker *os Bregmatis*, en dus op de nu ontbloote tegen-over gelegen zyde van de vorige gemaakte openingen, dicht tegen de *Sutura Sagittalis*, de *Trepaan* te ſtellen, zulks deed ik met nog gelukkiger uitkomſt dan te voren, want uit de gemaakte opening kwam aanſtonds meer bloed, dan wel van de andere zyde door beide de geboorde gaten gekomen was. Deze ontlaſting nam telkens toe, wanneer ik de *Dura mater* een weinig nederdrukte, dit deed

ik

ik by herhaling om dat telkens ſcheen dat op nieuw van 't omgelege bloed na buiten kwam: ondertuſſen viel myn opmerking op de ſchielyke ſnorking, welke den lyder aanſtonts door die drukking had, 't geen na mate dezelve meerder of minder geſchiet, zyn byzondere verſchynſels voortbrengt (*d*). Deze derde *Trepaan*ſtelling, geſchiedde op den achtſten dag naa den val. De Lyder was zonder eenig toeval, en is ſedert zonder dezelve, namentlyk de voorige genoemde, gebleven. De gemaakte Panboorsopeningen verbond ik op de ordinaire wyze. Alleenlyk is af te keuren het zoogenaamde tinloode plaatje, dewyl het, (ſchoon men het op een neteldoeks lapje legt, 't geen op de *Dura mater* komt) in weinig uuren, het onderſte van 't verband, jaa zelfs de *Dura mater* zwartachtig maakt, waarom ik oordeele dit nadeelig te zyn. Liever wil ik een Yvoor plaatje, 't welk de

(*d*) De Heer *Baron* van ZWIETEN verhaalt in zyn *commentar. pag.* 433. uit *l'Academ. de Scienc.* L. *An.* 1700. *Hiſt. pag.* 57. dat een vrouws perſoon als men haar met de bloote vinger op de *Dura mater* zachtjes drukte, uitſchreeuwde, duizende van kaarsſen te zien.

de nette dikte van 't *Cranium* heeft, en met twee zydelingſe bovenplaatjes op 't zelve ruſt, om niet dieper in te zakken; moetende deeze plaatjes met gaatjes doorboord zyn, tot uitgang van ſtoffe; doch dit is meeſt onnoodig. Den dag daaraan, en volgende dagen, was alles voordeelig, ter genezing dienende; evenwel moeſt men noch om den ſterken aangroei des patients meer dan eens Cliſteren, en aderlaten, dewyl hy door volbloedigheid door veel eeten('t geen hy dikwils tegen myn order deed) en weinig beweging, herhaalde reizen koorts kreeg, welke door genoemden Heer PATYN (wiens beurt het op dien tyd in plaats van voornoemden Heer NOOT in dit huis was) door bekwaame middelen, en boven gemelde geordineerde *evacuatien* wierden genezen. De *ſeparatie* van de twee eerſte gemaakte beensopeningen, geſchiedde op den dertigſten dag, na de operatie; van de laatſten op den drieendertigſten; en op den 10[den] October was deeze Spreeuwezoeker geheel genezen; werkende nu wederom by den Heer *Aalmis* in deszelfs Tegelbakkery op de *Leuvehaven.*

Dat

Dat het niet altoos noodig is, dat een *Fractuur* in den naad of naaden is, om gezoo wel aan de ongekwetste, als gekwetste zyde van het hoofd, (gelyk in het gemelde geval was) onder 't *Cranium* bloed te vinden, hebben meenigvuldige ervaringen bewaarheid, waar toe ook deze waarneming kan dienen.

Frans . . . . bakkersknegt in het werkhuis dezer stad, valt op den . . October des nagts van eenige trappen, verkrygt daar door een zwaare *Contusie* en kleine wonde (welke echter veel bloed hadde uitgegeven, op het rechter opperhooft, verzelt met alles wat een volkome *Apoplexie* kan genoemt worden. Ik deed hem aanstonts (geroepen zynde) een ader openen, en liet nog eenig bloed uit de wonde uitloopen, alzoo hy een bloedryke was. Vervolgens verbond ik hem, en wagtte tot den morgenstond, doch toen geene verandering vindende, sneed ik de geheele gekneusde plaats kruiswys open, tot een weinig in de slaapspier (*musculus Temporalis*), en maakte daar ter plaatse het bekkeneel bloot. Ik ontdekte dadelyk een groote oneffenheid omtrent een duim breedte

van de Pylnaad, die dwars ſcheen te gaan in 't midden van 't *os Bregmatis*, maar welker einde ik niet kon ontblooten, noch veel minder zien, om dat een Tak van de ſlaapbeens ſlagader zoo veel bloed uitgaf, dat dit my zulks belette, en ik te vreden moeſt zyn voor die tyd, met den Lyder door een behoorlyk verband, voor zoo lang te verzorgen, tot de bloedſtorting my niet verhinderde, voort te gaan, om nader te onderzoeken. Des naamiddags wierd deze ongelukkige, in ons Gaſthuis gebracht; wanneer ik in 't byzyn van de te voren gemelde Heeren 't gedane verband afnam, en met den duim of vinger op den bloedenden ſlagader-tak drukkende, verder de gebroke herzenpan beſchouwde. Men zag toen die dwarſe *Fractuur* verder gaan dan zy ontbloot was, men zag een diergelyke na de lengte gaan, tot na de *Sutura Coronalis*, al mede onder de bekleedſelen heen. Deze plaatſen nu verder te *incideren*, zoude het *Trepaneren* verhindert hebben. 't Gevaar was te groot, om een uur uit te ſtellen, daarom wierd eenparig geoordeeld maar aanſtonts de *operatie* te doen,

tot

tot uitgang van 't *geextravaſeerd* bloed, onder 't *Cranium*; en wanneer wy zulks verkregen hadden, en daar door een weinig tyd gewonnen, de *Fracturen* te vervolgen. Ik deed dan, dewyl ik plaats genoeg hadde, (hebbende by na een vierde van 't rechter *os Bregmatis* ontbloot) dezelve; en zette de kroon van de *Trepaan* dicht tegen de dwarſe breuk, doch zonder eenig effect; zynde de *Dura mater* zonder eenig buitenvaatig bloed. De Lyder bleef ongevoelig; om welke reden ik de *operatie* aan de andere zyde van de *Fractuur* na boven terzyde de *Fractuur*, die na de lengte was, deed, doch met geen beter uitkomſt dan de eerſte. Ik deed daarom ter dier tyd niet anders, dan dezen elendigen te verbinden, en de gemaakte Panbooringen niet op te vullen, of 'er noch eenige ontlaſting komen mocht. Ondertuſſen bleef de perſing van bloed in de pols kennelyk. Waarom ik hem des avonds noch een ruime aderlating deed. 't Scheen of 'er op dien tyd eenige verandering ten goeden was: want de Lyder lichtte zyn arm, 't welk hy noch niet gedaan had, en wanneer hy in den anderen arm wierd gelaten,

trok hy denzelven weg, zelfs ſcheen hy te ſchrikken, door 't ſprengen van koud water. Doch of ſchoon dit iets beloofde, deze ongelukkige ſtierf dertien uuren, na de gedane Trepaanſtellingen. Ik onderzocht des daags daar aan, de oorzaak des doods, en vond dat de dwarſe breuk ging tot aan de *baſis* van het *Cranium*, dwars nederwaarts, en dat een diergelyke na de lengte over 't *os Bregmatis* en *Frontis* ging, tot in de rechter oogkas. 't Bekkeneel afgezaagt zynde, was op of onder de *Dura mater*, geen ander buitenvaatig bloed te vinden, dan onder het ſlaapbeen, op het ſteenbeen: maar 't alderaanmerkelykſte was, dat de hoeveelheid van het zelve ongelyk meer aan de ongekwetſte, dan gekwetſte zyde was. Waar uit blykt hoe groote *extravaſatie* enkel door de dreuning komen kan, en hoe moeijelyk het dikwils is (zoo als ik in 't begin zeide) een plaats te weten, waar men met vrucht den *Trepaan* zal ſtellen. 't Is waar, men verkieſt ordinair de plaats welke beledigt is, en al vind men 't *Cranium* geheel, zoo ons de toevallen eene *extravaſatie* aanwyzen, ſtelt men daar ter plaatſe den Panboor. Maar hoe mee-

meenige getrepaneerde is niet gestorven: welke op geheel andere plaatsen, de stoffe op of onder de *meninges* hadde? en daar een Heelmeester geen gelegendheid gegunt wierd, zulks te onderzoeken; omdat de naastbestaande der overledenen 't niet toelieten. My geheugt echter van verscheide, welke, ik naa den dood konde beschouwen: waar toe dit volgende dient.

Ruim twee jaaren geleden kreeg ik in 't Gasthuis een mansperfoon welke zoo als hy ingebracht was, scheen te *agonizeren*. Ik zag tekens van een klein wondtje, in zyn linker winkbrauw, en men zeide my dat hy acht dagen te voren in een schip uit de mast gevallen was: dit deed my *resolveren*, om de plaats opwaarts te *incideren*, en het voorhooftsbeen gedeeltelyk te ontblooten, ik vond in het *os Frontis* een hairfyne scheur, en hoopte hem noch (ware 't mogelyk) door het *Trepaneren* te redden, 't geen ik weinig uuren daar na zoude gedaan hebben, doch de Lyder stierf omtrent twee uuren na dien tyd. By onderzoek vond ik onder 't *Cranium*, daar die scheur was, niets; maar onder 't *os Parietale* aan dezelve zyde

zyde veel etter, onder de *Dura mater*, en noch veel meerder aan de andere zyde, op de *Dura mater*.

Een vrouw van omtrent 70 jaaren had een ligte ontvelling op 't linker *os Bregmatis*, en een wonde in de bekleedfelen van 't rechter, zy was veertien dagen te voren van eenige trappen gevallen, ik vond haar zeer præfent, maar tuffen beide flaperig. Zy was al dien tyd van een heelmeefter behandelt, en de wonde byna genezen; doch ftierf op omtrent den 40ften dag, na haar val. By onderzoek bleek dat de val oorzaak van haaren dood geweeft was, doch, daar de wonde in de bekleedfelen was, vond men onder 't *Cranium* geen ftof, maar aan de andere zyde een veelheid van etter.

Een vrouw van omtrent 35 jaaren, had door een val een kleine wonde, doch groote *Contufie* op 't rechter opperhoofd, dicht by de *Sutura Lambdoidea*. Daar ware alle tekenen van *extravafatie*, waarom een kundig Heelmeefter 't *Cranium* ontblootte, op de beledigde plaats, en aldaar op dien zelven dag in myn bywezen den *Trepaan* ftelde. Weinig tyd daar na overleed dezelve, en na gedaan

on-

onderzoek vond men onder 't gantſe *Cranium*, op de *Dura mater*, geen teken van uitgeſtort bloed, maar aan de tegenovergelegene zyde, onder de *Dura mater*, en voornamentlyk onder 't *os temporum*, tot op zyn ſteenbeenig uitſtek.

't Gebeurt echter zelden, wanneer 'er zoodanige groote verbrekingen van 't *Cranium* zyn, als ik zoo even vermelde, dat daar ter plaatſe onder 't zelve niets gevonden word, waar toe tot bewys deze waarnemingen dienen.

Een Molenaars zoon in Schiedam, was in den maand *Auguſtus* in dat Jaar in het dorp Overſchie, uit een boom gevallen. De linkerzyde van 't achterhooft was zeer gekneusd, de Lyder lag ſlaperig, en ſtuiptrekkig. De Chirurgyn VERMEER, op dat dorp woonachtig, deed aanſtonts een aderlating, doorſneed de bekleedſelen, van de *gecontundeerde* plaats, twee duim breedte, dwars, en zoo veel omtrent na boven, over de *Sutura Lambdoidea* heen, maakte 't *Cranium* aldaar bloot, maar konde op dien tyd niet ontdekken, door de bloeding, of 'er eenige ſcheur, of breuk, in 't bekkeneel was. De Lyder

der was aanſtonds meer by zich zelf; doch viel dadelyk in denzelven ſlaapzugt. Des daags daar aan ('t verband afgenomen zynde) vond gemelde Heelmeester, een dwarſe *Fiſſuur*, in 't bovenſte gedeelte van 't achterhooft, gaande ſchuins opwaarts. Ik wierd van wegen het gevaar des Patients, des daags daar aan volgende, tot hulp geroepen, en vond het geval zoo als boven beſchreven is, alleenlyk met dit onderſcheid, dat de Lyder gevoelde, en ſprak, als men hem aanraakte, doch aanſtonts wederom ſlaaperig was. Ik ſtelde voor, om, dewyl 't vervolg van de *Fiſſuur* onder de bekleedſelen heen ging, verder te *dilateren*, en dus de ſcheur te vervolgen: dit wierd dadelyk door gemelden VERMEER zeer wel uitgevoert, en men zag dat die *Fiſſuur* zyn loop nam, van het linker achterhoofts been, dwars na het rechter, van daar over de *Sutura Lambdoidea*, in het rechter *os Bregmatis*, en vervolgens tot onder de *muſculus Temporalis*. Tot zoo verre had genoemde Heelmeeſter, door verſcheide inſnydingen, en ontblootingen 't gebracht, dog onder de ſlaapſpier, onderzochten wy ter dier tyd niet, maar

lie-

lieten die geheel. Onder en naa deeze ontblooting van 't *Cranium*, vinden wy nog twee *Fissuuren*, welke lynrecht in het achterhooftsbeen, na de laagte nederdaalden, doch die wy om gewigtige redenen,(een heelkundigen bekent) niet vervolgden. De bloedstorting belette ons op dien tyd, iets meer te doen, dan 't verband. Alleenlyk moet ik noch zeggen, dat wy op die plaats, daar de *Contusie* voornaamlyk geweest was, uit de *Fissuur*, (of wilt gy liever *Fractuur*, alschoon 'er geen oneffenheid was) eenig bloed hadden zien uitgeven, 't geen men 's daags daar aan noch beter ontdekte. Ik raadde daarom den Heelmeester, die zoo nuttige ontlastplaats door het rasp-tuig, te verwyden: te meer om dat wy zagen, dat de Lyder verbeterde, en de tekenen van de drukking der vaten verminderden, 't geen (zeer voorzigtig gedaan zynde) gelegendheid gaf, tot meerder ontlasting, en oorzaak was, dat alle genoemde toevallen geheel ophielden, en op den zesden dag na de val, de lyder zonder eenige derzelve geweest, en vervolgens gebleven is. De wonde wierd als een *ordinair* (niet veel ontbloot *Cranium*) verbonden, en de

de *ſeparatie*, die zeer groot moeſt zyn, van 't oppervlakkige van 't bekkeneel, geſchiedde binnen den veertigſten dag. 't Verkrygen van een nieuwe huit maakte wat langer moeite, om dat veel van dezelve had moeten weg geſneden, worden, en de uitgroeijende Fibren, lang ſlap bleven, echter was deze Molenaars zoon, onder de Heelkundige behandeling van genoemden VERMEER, binnen de vier maanden geheel genezen. Hier uit zien wy, dat 'er anders nergens buitenvaatig bloed, onder 't *Cranium* gelegen heeft, dan onder of omtrent de verbreking van 't bekkeneel, en dat de meeſte ontlaſting geſchiedde, daar de val voornamentlyk op geweeſt is; doch 't verdient zyn opmerking, dat daar zulk een groote ſcheur in 't rechter *os Bregmatis* was, en het bloed zich beneden de *Sutura Lambdoidea* in 't achterhooft ontlaſtte, op welke wyze dit konde geſchieden? Voor my ik ſtel vaſt, dat dewyl de *Fiſſuur* over de *Sutura Lambdoidea* ging, aldaar eenige losmaaking van het *Pericranium*, met de *Dura mater* zal geweeſt zyn, en dus een weg gebaand, tot doorlating van het bloed, 't welk onder

der het *os Bregmatis* mocht gelegen hebben.

Wiljam . . . . oud circa 26 jaaren valt uit de hoogſte ree van een zee-ſchip, op het zoogenaamde braadſpit, met het hoofd ter neder, aanſtonts lag deeze Zeeman *Apoplectiecq*, men vond een *contuſio* op 't middelſte gedeelte van 't rechter opperhoofd, en niet anders. De Heer TEN HAAFF zeer ervaren Heelmeeſter binnen deze Stad, had hem dadelyk 't *Cranium* ontbloot, door de bekleedſelen kruiswys te *incideren*, om hem kort daar na te *Trepaneren*, indien zulks vereiſt wierd, dog men bragt hem in ons genoemde Gaſthuis. Ik vond in 't nu reets ontbloote *Cranium*, een *Fractuur*, welker begin, nog einde, zigtbaar was, waarom ik de opening *dilateerde*, en de breuk, of ſcheur, volgde: ik had reets *geincideert* tot over de *Sutura coronalis*, doch de bloeding verhinderde my voort te gaan. Des avonds zag ik dat de *Fiſſuur* verder ging, dus maakte ik 't bekkeneel bloot, tot op de *orbita*, in welke de ſcheur inging; ondertuſſen bleef de Lyder in dien zelven ſtaat, alleenlyk dat hy onder 't behandelen wel eenig

gevoel toonde, eenigzints bedwelmd ſprak, maar verder ronkende bleef. Des daags daar aan, ontdekte ik een *Fiſſuur*, welke dwars van de *orbita* af, onder de *muſculus Temporalis* liep, welke ik in 't byzyn van eenige der bovengemelde Heeren volgde, en de ſlaapſpier tot omtrent zyn halve gedeelte doorſneed, de bloeding was te groot, om iets meer te kunnen ontdekken, waarom ik 't verband ſpoedig moeſt appliceren. De lyder bleef ondertuſſen in dien zelven toeſtant, alleenlyk dat men hem ſomtyds een weinig vogt inkreeg, 't geen echter altoos moejelyk, en zeer *Confuus* ging. Den volgenden dag, zag ik 't einde van de breuk noch niet te hebben, om welke reden ik een gedeelte van de *muſculus Temporalis* wegſneed, en noch een weinig nederwaarts *incideerde*. 'k Moeſt al wederom te vrede wezen, met ſpoedig de bloeding te beletten, door een vaſt verband. Maar den dag daar aan volgende vond ik in de (*Sutura Scwammoſa*) ſchubswyzen naad, en over denzelven een *Fragment*, of driehoekig ſtuk, zynde een gedeelte van 't *os Frontis*, en een klein gedeelte van 't *os Temporum*.

'tWas

't Was my niet moeijelyk, dit uit te nemen, alzoo het los was, doch naa de uitneming volgde niet extra veel bloed, zoo als ik gewagt hadde, 't was nochtans van dat gevolg dat de Lyder veel præfenter wierd, dadelyk dronk, en verftaanbaar fprak. Des daags daar aan (het verband afnemende) was een meenigte bloed uit de opening, welke nu in 't *Cranium* was, uitgekomen, en ontlafte zich noch. De Lyder was federt *præfent* en bleef zoo. 'k Verbond de wonde *Superficieel*, waarom 't niet noodig is, iets daar van te melden. De *feparatie* gefchiedde op verfcheide tyden, alzoo op de eene plaats, dezelve veel grooter, en dikker was, dan op de andere, en de Lyder was in minder dan drie maanden, geheel genezen; hebbende niet het minfte letfel in 't Hoofd, noch in de beweging van de Kaak, overgehouden. Hy heeft my een Jaar na dien tyd, (alwederom op Zee gevaren hebbende) zulks nog bevestigt.

Somtyds gebeurt het (alhoewel zeer zelden) dat het *Cranium* word verbroken, zonder dat daar ter plaatfe, of onder eenig ander gedeelte van 't bek-

keneel, *geextravazeert* bloed gevonden worde, doch dan word zulks meeſt veroorzaakt, door een puntig of verheven ligchaam, waar op gevallen, of waar door, of mede, geſlagen, of geſtoken word; waar toe ten bewyze dit volgende dient.

Jan Teuniſſe, ſtalknegt by den Huurkoetzier *van Rönſelen*, wonende binnen deze Stad, wierd op den 22ſten Augustus 1746, van een Paerd geſlagen, waar door zyn onder- en boven-lip gekwetſt, het bovenſte linker ooglid naa de lengte geſpleten, het voorhoofd over die zyde, even boven de *Sinus Frontalis* gewont, en het *Cranium* daar ter plaatſe verbroken wierd. By denzelven geroepen zynde, vond ik hem zeer *præſent*, en met geen een toeval, waar uit men een verbroke *Cranium* zoude opmaken, veel minder kon ik zien, dat de kwetſing in 't voorhoofd zoodanig was, omdat maar alleen een wonde, circa eèn grooten duim in 't vierkant, binnen welken omtrek de huid zeer verplettert zich vertoonde, gevonden wierd. 'k Verbond de lippen, en was genoodzaakt het ooglid door twee hegtingen met de naald, by een te brengen.

gen. Het voorhoofd behandelde ik als een gekneusde wonde. Des daags daar aan was de Patient als voren, maar het verband van 't voorhoofd afnemende, was de gewonde plaats zwart. By onderzoek vond ik de bekleedſelen los, en meeſt verſtorven, (waarom ik die weg nam) en onder dezelve een holte in 't *Cranium*, weinig kleinder, dan de figuur der wonde daags te voren was, zynde de grootte van de zoogenaamde Kalkoen, of een der verhevendheden, van de hoefyzers der Paerden. Ik zag dat zoodanig een ſtuk van 't *os Frontis*, twee derde dikte van 't *Cranium* na binnen geſlagen was, zynde aan de eene zyde wat dieper innewaarts, dan de andere, waar door my hoope ſcheen, tuſſen den hoogſten kant, een inſtrument te brengen, en het dus uit te lichten. Hier toe deed ik alle pogingen, doch te vergeefs waarom ik het voor die tyd, maar oppervlakkig verbond. Den volgenden dag was de Lyder koortſig, dit deed my vreezen voor meer toevallen, ik ſtelde den Patient en zyn vrouw 't gevaar voor, indien geen middel wierd in 't werk geſtelt, om dit ſtuk uit te ligten, namentlyk de *Trepaan*-

ſtelling. Dit wierd my toegeſtaan, mits noch eenen dag te wagten. Na dien verſchyntyd vond ik dezen *Jan* niet beter, en hebbende alles wat tot de operatie noodig was gereed, trachte ik nogmaals, door een zeer dun plat gebogen Inſtrument, geſchikt na 't Formaat van de opening, eenigzints ſcheppende, 't gemelde ſtuk uit te ligten, 't geen my gelukte, waar door de operatie onnodig was. Ik vond de *Dura mater* fris, en niet het minſte bloed, op dezelve, daar ter plaatſe. Ook kwam van rontſom, na drukking van dat vlies, geen bloed, onder 't bekkeneel uit. Daags daar aan was geen koorts, en is ook niet gekomen, in 't vervolg der genezing, de ſeparatie geſchiedde als van een getrepaneerden, en de Lyder was den 25ſten October en dus binnen de negen weken genezen.

Dus ziet men dat wanneer een *Fractura Cranii* door een verheve of puntig Inſtrument, op een bepaalde plaats geſchied, zy dikwils geen *extravaſatie* veroorzaakt, en dat, zoo als ik in den beginne zeide, dat geen, 't welk de Trepaanſtelling vereiſte, ſomtyds zelf daar voor dient.

Den 31 *December* 1759.

VER-

VERHANDELING
OVER HET
STOPPEN
EENER
DYKBREUKE;

DOOR

BARENT GOUDRIAAN JANSZ.

Geadmitteerd Landmeeter, woonende te Hardinksveld.

Op de Vraag van de *Hollandsche Maatschappye der Wetenschappen*, in de Jaaren 1757 en 1758 gedaan,

NAMELYK:

WELKE IS DE BESTE WEG OM OP DE KORTSTE, DE ZEKERSTE, EN MINST KOSTBAARE WYZE EEN DYKBREUK TE STOPPEN?

WELK ANTWOORD DE PRYS, IN DIE JAAREN HIEROP GESTELD, IS TOEGEWEEZEN.



B

C

D



AANWYZING
Van de nevenſtaande
FIGUUREN:

A

* * *Wyzen aan de geinundeerde Landen, daar de Vloed na binnen, en de Ebben na buiten gaan.*
a *De Zeedyk.*
b *Afgegraven Dyk tot een Plasbarm, één a twee voeten boven 't laag water.*
c *Wiel of kreek na binnen.*
d *Zinkſtukken tot drie a vier voeten onder 't laag water.*
e *Buiten Kreek.*

B

a *Laatſte opening en ſluiting.*
b *Stukken in de Dykbreuk gezonken, van voren op hun kant te zien, met rysbaarden en aarde optebarmen.*

C

aa *De geinundeerde Binnelanden.*
b *Wiel of grondgat.*
cc *De Dykbreuk.*
dd *Aftegravene End-dyks.*
ee *De Vorſtkade van Paalwerk enz.*
f *Laatſte ſluiting.*
g *Buiten Gorzen, ſtaande onder Water.*
h *Voorland.*
ii *Aflopende Rivier.*

D

aa *Schetſen de geinundeerde Binnenlanden, en ſtaande Buitengorzen, door de hooge Rivier mede onder water gezet.*
bbb *De Vorſtkade van Paalwerk met hooy, ſtroo, en aarde.*
c *Laatſte ſluiting, hoogſte grond.*
d *'t Wiel, ofte grondgat.*
ee *Dykbreuk.*
ff *Aftegravene Dyk om aarde tot de Vorſtkade te hebben.*
gg *Aflopende Rivier voor den doorgebroken Schoordyk.*

ANTWOORD
OP DE
VRAAG
OVER HET
STOPPEN
EENER
DYKBREUKE.



Aan de Heeren Directeuren en Leden van de Hollandsche Maatschappy der Weetenschappen te Haarlem, ter beantwoordinge van de Vraage in den jaare 1757 en 1758 voorgesteld, omtrent den besten weg, om op de kortste, de zekerste en minst kostbaare wyze een Dykbreuk te stoppen.

MYNE HEEREN!

Om naar myn vermogen, en zo kort als doenlyk is de vraag door UEds. voorgesteld te beantwoorden, zal ik twee byzondere gevallen moe-

ten in aanmerkinge neemen, die wel eenige gemeenſchap met malkander hebben, doch ieder eene byzondere wyze van werken vereiſchen. Een Dykbreuk, naamelyk, valt of aan de Zee in de Zee-dyken, daar men hooge vloeden en laage ebben heeft; of aan een Rivier, die altoos afloopt en op verſchillende tyden zeer verſchillende hoogten van water heeft.

In het eerſte geval, moet men doorgaans wederom op dezelfde plaats, daar de oude Dyk gelegen heeft, beginnen te werken, en de nieuwe bedykinge midden door het gebroken gat laaten gaan; om dat, wegens de geduurige doorſpoelinge van den ſtroom, die uit de Vloeden en Ebben voortſpruit, dikwyls groote Killen of Kreeken by het gat geſchuurd worden; zo dat men, door het gat heen in een rechte, en dus in de kortſte lyn werkende minder rys en aarde noodig heeft om den Dyk te maaken; dewyl men anders door de Killen heen zoude moeten arbeiden, die zomtyds een aanmerkelyke diepte hebben, en daar door veel ſpecie vereiſchen; daar deeze diepte gepaard gaat met een grooter lang-

langte, het zy dat de bedykinge binnen of buitenwaards zoude gelegd worden.

Dit vooraf gesteld zynde, onderzoekt men of 'er gelegenheid is om het eene end van den doorgebroken Dyk nog wat af te graaven ter laagte van één of twee voeten boven het ordinaire laag water; doch aan beide de zyden wat laager, zo dat de oppervlakte van het afgegraavene tonnerond zy, gelyk dit eeniger maaten in de Aftekeninge A word vertoond: op deeze wyze kan het water, door zyn fellen stroom zo ligt niet den Plasberm, die op deeze rondte moet gemaakt worden, en die tot een overlaat verstrekt, beschaadigen en breeken; dewyl het dus zagter daar over heen rolt.

Dit gedaan zynde, moet men de geheele langte van de afgraavinge (waar van men de uitgestrektheid niet wel kan bepaalen, door dien dezelve moet geschikt zyn naar de sterkte van den stroom, die 'er over heen moet rollen, en dezelve ook altyd, indien het noodig is, kan verlangd worden) zeer digt met éénen bos rys beleggen, (zo dat de dikte van deeze bekleeding van de

dikte

dikte der rysboſſen afhangt) en met ſterke tuinen dwars daar over beſlaan en met kruispaalen vaſt maaken, alles naar den eiſch van het werk.

Na dat deeze overlaat of Plasberm voltooid is, moet men het doorgebroken gat gaan bezinken, met ſtukken gemaakt van onderen met een rooſterwerk van wiepen, waar op vier of vyf laagen met rys gewerkt worden; hier op worden wederom wiepen vaſt gemaakt met paalen, die door de bovenſte en onderſte wiepen heen gaan. Doch het is onnoodig om een verdere beſchryvinge te geeven van de wyze, waar op deeze zink-ſtukken moeten gemaakt worden; dewyl dit tegenwoordig by alle Dyk- en Rys-baazen bekend is. Deeze ſtukken dan laat men naa den grond zinken met vette kloet-aarde, en met ſteen; het geen men dient waar te neemen met laag water, als het zelve niet meer naa binnen, of naa buiten trekt; dewyl men, als 'er wat Ty begint te gaan, onmogelyk in ſtaat is, om het gemaakte ſtuk in het gat te brengen, veel minder om het behoorlyk te laaten zinken. Met zodaanige ſtukken nu te laaten zinken vaart men

voort,

voort, tot dat men gekomen is tot op de hoogte van drie of vier voeten onder het ordinaire laag water, gelyk in de Aftekening B is vertoond; vervolgens gaat men het nog resteerende van de hoogte van beide de zyden van den nieuw te maaken Dyk met rys-baarden opbermen, en van binnen aanvullen met aarde voor de digtheid, tot tegen het voorgemaakte storte-bed, plasberm, of overlaat, daar het water dan over heen loopt.

Verder moet men het gat, daar het storte-bed in legt, van beide de enden naa het midden toe gaan vernaauwen; het geen op de volgende wyze dient te geschieden: men heyt daar in het rond met een halven cirkel, zwaare juffers, daar dan horden van binnen tegen vast gemaakt worden (het geen *een Kooy* genoemd word), deeze Kooy lost men vol met vette kloet-aarde; om dat men anders de aarde niet kan beveiligen die in het gat gebragt word, tegen den fellen stroom, die daar door heen schiet, en alles mede zoude sleepen. Hier op moet men by laag water aan wederzyden van die volgeloste Kooijen beginnen te bermen met rys en aarde; en dan

dan wederom met diergelyke te maakene Kooijen voor uitſpringen, tot dat eindelyk het gat op den plasberm maar 4 of 5 Roeden meer wyd is; het welk dikwyls door de ſnelheid en aandrang van den ſtroom niet nader kan gebragt worden.

Als dit alles verricht is, moet men op en aan de einden van het werk een menigte aarde brengen, zo dat men kan rekenen, dat men rykelyk zo veel ſpecie in de vaartuigen en op de kant heeft, als 'er vereiſcht word om het gat boven het hoog water te brengen: dan dient men nog, eer men wil digten, in het nog open zynde gat van 4 of 5 Roeden, drie ryen dennen paalen te heijen, en daar horden tegen te zetten, en vervolgens zo veel manſchap maaken by de hand te hebben, dat men met een doode ſtroom in ſtaat is om het gat met die klaar gezette aarde, en met die geene, welke in de vaartuigen is, in één Ty boven het hoog water te kunnen brengen.

En dit is, naar myne gedagten, de beſte, de zekerſte en minſt koſtbaare wyze om zodaanig een Zee-dyk-breuk te ſtoppen.

Men

Men zoude ook zodanig een plasberm, als boven beſchreeven is, kunnen maaken zonder den Dyk af te graaven; het welk men dikwyls moet doen, als de ſpecie, daar de oude Dyk van gemaakt is, te ſlegt bevonden word; in zulke gevallen moet men den blasberm maaken boven op de ſtukken, welke men eerſt op hun hoogte gezonken heeft, en voor het overige op dezelfde wyze te werk gaan, als 'er boven omtrent den plasberm gezegd is.

Ik gaa nu over tot het tweede geval, alwaar een breuk valt in een *Rivier-dyk*: waar omtrent wederom tweederlei gevallen kunnen plaats hebben; de breuk naamelyk, kan vallen op een plaats, daar voorland is; zy kan ook vallen op een plaats, daar geen voorland is.

In het eerſte geval, het welk vertoond word door de Aftekening C, moet men den nieuwen Dyk niet leggen op dezelfde plaats, daar de voorige heeft geleegen, dewyl men geen aarde kan bekomen op de plaats, daar men moet werken; en zo 'er al aarde genoeg te krygen was, zoude men zeer groote koſten en moeite moeten aanwen-

wenden, om door de geloopen wiel heen te werken; en het gat kan op zodaanig een wyze nooit zo digt gemaakt worden, of het zal ten tyde van hoog opperwater, aan veele doorzypelingen en lekkingen onderworpen zyn.

Om deeze redenen is het beter buiten om heen te werken op de volgende wyze: men dient, zo dra de ſtroom het maar eenigſins toelaat, te beginnen van beide de zyden met de bekiſtinge of vorſt-kade een weinig van het end van den doorgebroken Dyk: men heyt twee ryen greinen, of dennen paalen, wier langte en zwaarte geſchikt moet zyn naar de geſteldheid en oneffenheid der gronden; doch men dient vooral omzigtig te zyn, dat men dezelve niet te kort op de kant van het geloopen grondgat inheije; zo de plaats het toelaat, moet men daar ten minſten 12 of 10 Roeden van af blyven; nademaal de grond door den val van het water, en door de Neer, die agter de gemaakte enden van de vorſt-kade zal komen, altoos ſterk word afgenomen; waar door men in gevaar zoude zyn, dat de voorzeide vorſt-kade, voor datze voltooid

tooid is, door het ontloopen van den grond, agter over zoude vallen.

Men heyt dan de buitenste ry paalen met een ronde bogt naa buiten om de perssinge van het water des te beter te kunnen wederstaan; de paalen moeten een weinig ter steeks met de koppen naa binnen staan, voor het perssen van de specie, daar men den kist-dam mede moet opvullen; de tweede ry moet evenwydig aan de eerste zyn, en de paalen dienen zo veel steekende te staan met de koppen naa de andere ry, dat dezelve 3 of 4 duimen op de voet schuins liggen, en dat de tusschenwydte van boven nog is 5 of 6 voeten; deeze paalen, die ieder in hun ry omtrent vier voeten van malkander moeten staan, dienen wel voorzien te zyn met gordingen, schooren enz. Vervolgens gaat men deeze paalen van binnen bezetten met horden, die altyd in overvloed by de hand moeten zyn, en men vult de ruimte, welke tusschen die twee ryen horden is, van binnen aan, eerst van onderen voor de digtheid met wat hooy,

ſtroo, en een gedeelte van die aarde, welke men van het end van den doorgebroken Dyk laat haalen, dat men met het leggen van de Vorſt-kade heeft afgeſneeden; om redenen, dat wegens het hooge water daar ter plaatſe anders nog geen aarde te bekomen is. Op zodaanig een wyze dan eenige roeden voortgewerkt zynde, moet men dat gemaakte end van den kiſt-dam met een derde ry paalen van agteren voorzien, en de tuſſchenruimte tusſchen de tweede en derde ry paalen ook aanvullen met zulke ſpecie, als hier voor is gemeld; hier door wordt het eerſte werk krachtdaadig onderſteund.

Op zodaanig een wyze gaat men met werken voort, zo lang als de grond, die zig in het nog open zynde gat, daar het ondiepſte van den kiſt-dam is, niet weg ſtroomt, medegeſleept wordende door het ſnel-doorſchietend water; maar zo men daar voor begint te vreezen, moet men die openinge niet meer benaauwen; maar wagten, tot dat het verſchil van het water van binnen met dat van buiten, niet grooter

ter

ter is dan 3 voeten; en alsdan moet men zomtyds nog werken met kooijen, zo als ik boven van de Zee-dyk-breuken heb gezegd enz.

In het tweede geval, daar men geen voorland heeft, gelyk vertoond wordt in de Aftekeninge D, is men genoodzaakt om de Vorst-kade binnen het gebroken gat te leggen; daar men dan wederom, om de kosten te ontgaan, de hoogste plaats, het naast aan het gat, en daar de beste grond is, toe verkiest. De wyze van het bewerken der Vorst-kade is dezelfde, als in het naastvoorige geval, alleen met dit onderscheid, dat dezelve een weinig rond naa binnen zal moeten vallen, en dat de paalen tot het heijen langer en zwaarder dienen te zyn, om dat doorgaans de landen in de polders laager zyn dan van buiten; moetende alles geschikt worden naar de hoogte of laagte van de Landen, van de geinunde polder enz.

In hoope van hier mede eeniger maaten voldaan te hebben aan het oogmerk van de Heeren der Maatschappy, neeme ik de vryheid

van my met onderdaanig respect te noemen

MYNE HEEREN!

U Wel Edhdns
D. B. W. Dienaar

OM EEN BETER.

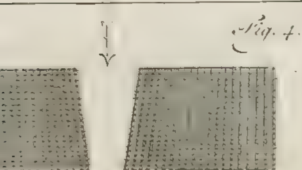


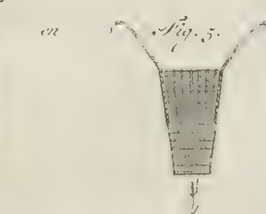
ANT-

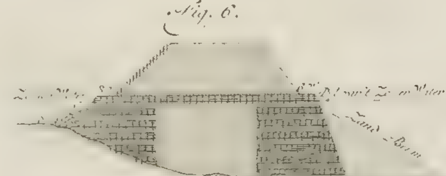


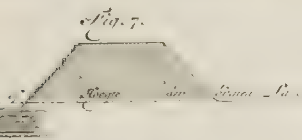




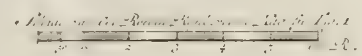


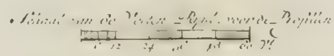












A N

J. P

(*)
Antwoord
is sedert to

ANTWOORD

VAN

J. PIERLINCK;

Capitein Ingenieur ten dienſte der Vereenigde Nederlanden in 's Hertogenboſch (*).

OP DE

VRAAGE;

„ *Welke is de beſte weg om op de*
„ *kortſte de zekerſte en minſt koſt-*
„ *baare wyze een Dykbreuk te*
„ *ſtoppen, ook toepaſſelyk zynde op*
„ *de Hollandſe Rivieren, voor-*
„ *namentlyk op plaatſen daar geen*
„ *Voorlanden zyn, en daar de*
„ *Rivier altoos aflopende blyft.*

De Dyken die geen voorlanden hebben, in de Nederlandſe Provintien, gemeenlyk Schaar of Schoordyken genaamt, zyn van zulk een onderſcheiden ſoort, ten opzigte van hunne leggingen, dat, het zy men agt neemt op de cours der Rivier, op het Profil en Ho-

(*) Dezelve Heer was by het ſchryven van dit Antwoord nog Capitein Luitenant Ingenieur, maar is ſedert tot Capitein Ingenieur bevorderd.

Horizont, of wel op de differente grondsgesteltheid; ieder Dykbreuk na maate der omstandigheid en 't saizoen met en in welke die voorvalt, op zigzelfs; en dus, verschillende van een andere breuk kan aangemerkt worden.

Op de eene plaats vind het water taaije klei, op de andere zavele en ligte gronden weg te sleepen. Hier, vind men binnens Dyks vlakke en laage gronden, elders gebouwen, bossen of boomgaarden.

Sommige Dykbreuken zyn verzeld van geweldige Yskruijingen, waar voor alles, wat 'er in den weg staat, moet wyken: andere niet.

Het gebeurd ook wel, dat de breuken vallen op plaatsen daar sluizen leggen, welke daar door worden weggespoeld.

Waaruit dan volgen moet, dat ook tot stoppinge van die en meer andere differente gevallen, de manier en werkingen niet altoos een en dezelve kunnen wezen.

By voorbeeld, eenige Dyken bezwyken en breken door, op plaatsen, daar de Rivier regtlynig met zyn volle boezem het Land in kan schieten, ziet Fig. 1. lett. A.

An-

Andere, daar het water alleen door een meerder verval zydelings afgetrokken word, als by lett. B.

Het ſpreekt van zelfs, dat van deze twee voorgeſtelde Dykbreuken, de eerſte de ſchadelykſte gevolgen zal hebben.

De ſtortinge, zal in alle ſoortgelyke gevallen, hier een wiel C van min of meer diepte en Extenſie veroorzaken.

Waar van de ordinaire gevolgen zyn dat het uitgewoelde zand, met dat geene het welke de rapiditeit van het Rivierwater door de breuk ſleept, op de landen agter die wiel verſpreid gevonden word, menigmaal 5, 6, en meer voeten hoog.

Offchoon nu dit een en andere ook by genoegzaam alle de Dykbreuken plaats heeft, zoo zal 'er egter een merklyk verſchil, in de breuk, uitſchuring, en verdere omſtandigheden, zelfs maar by de voorgemelde tweeledige Dykbreuken gevonden worden.

Waarom ik (onder beter weten nogtans) meen, dat het niet wel mogelyk is, om ter herſtellinge van zoo veele onderſcheidelyke Schoor-dykbreuken, waar aan men in deeze Landen geex-

poneert is, een generaalen regel, aan de hand te geven, tot welken men zig in alle gevallen van die natuur zoude kunnen en behoren te gedragen.

Doch als we allen, welke over deze ſtoffe eenige kundigheid verkregen hebben, op dien voet dagten, en daar door afgeſchrikt wierden, meen ik voor my ook, dat wy te kort zouden doen, aan de goede intentie, van zoo veele voortreffelyke en geleerde Heeren, uitmakende de Hollandſe Maatſchappy; welke die Vraage by herhalinge en nadere verklaringe, zekerlyk in afwagtinge van Antwoorden, niet zonder gegronde redenen, ten gemeenen welzyn, hebben gelieven voor te ſtellen.

Ik zal dan eerſtelyk tragten de vraage te beantwoorden met betrekking tot de Schoordykbreuken.

En wel, om op tweederhande manieren die ſtoppinge te effectueeren by zulke breuken daar een continueele doorſpoelinge of drift van de Rivierwateren ſtand grypt, en daar men niet anders kan, als den Dyk op zyn oude plaats te leggen.

Ten tweede, de wyze naar welke zulks

op

op sommige plaatsen door een inlaagdyk kan geschieden.

En *ten derde*, in opzigt van Dykbreuken daar voorlanden zyn.

Belangende het eerste, zoo zal, ik ten einde eenige bepaling te hebben, veronderstellen, dat de ingebroken Schoordyk heeft gehad, het Lighaam volgens Profil Fig. 2. en hersteld zynde wederom behoord te hebben.

Dat de gespoelde wiel min en meer onder het Zomerwater diep word bevonden 20 a 24 voeten.

En dat de binnenlanden onder dat Zomerwater gekeldert leggen, het zy 2, 3 of meer voeten.

Vooraf remarqueer ik, dat diergelyke gevallen, niet als by occasien, daar geen andere middelen voor handen zyn, worden bewerkstelligt; ten minste hier van zyn weinig voorbeelden langs de Bovenrivieren, daar geen Ebbe en Vloed plaats heeft.

Het eerste werk dat gemeenlyk te doen staat, naar dat 'er desasters van die natuur zyn voorgevallen, en ook diend gedaan te worden, is, dat het beloop der breuke en diepte word opgemeten en gepeilt.

Dewyl het al te bekend is, dat die breuk niet anders als door een Rysdam kan worden digt gemaakt, zal ik zonder veel omweg te nemen, kortelyk over gaan tot de manier, hoe. De peilinge gedaan zynde, valt 'er in dit geval niet anders te doen, als uit het Profil te rekenen hoe veel vimmen Ryshout, palen en wiepenband, na evenredigheid, men zal nodig hebben, en dat by tyds naar den eis, goed en bekwaam by der hand te brengen.

Men kan op de zekerste wyze te werk gaan, indien men dien dam legt over de gehcele breedte van het Profil Fig. 3. tot de hoogte van het Zomerwater ofte wel 1½ a 2 voet hoger. Om voor te komen, dat, wanneer men van eenen kant begon te werken, de aarde aan de overzyde van de breuke niet verder uitschuure, begint men aan weerzyden met schietlagen van 3 a 3½ en kruislagen van 1½ a 2 voeten dik tot malkanderen toe te werken, zorgdragende voor de verhelinge in den ouden Dyk; deze lagen moeten van twee tot twee voeten doorgaans met wiepen gemeenlyk van 27 a 28 duim dikte overlegt, met palen van 5 a 6 voeten lengte,

en zwaar een greep kruis, doorſlagen, aan malkanderen gehegt worden, wel zat overaart, met de beſte kleizoden, gruis of andere zwaare ſpecie die men krygen kan.

Op dien voet werkt men over hands voort, beginnende ter plaatſe daar de minſte diepte is, tot zoo na by malkanderen, als men met eenige hoop van ſucces meend te mogen geſchieden, ſnydende aan de Rivier of buitenkant een halve en ook wel een voet op de voet hoogte, in de werkinge verdagt zynde van de lagen zoo te ſchaveelen volgens Fig. 4, dat men aan den beneden kant, eenige voeten nader, als wel boven, zwaluweſtaartsgewyze, tot malkanderen nadert.

Te gelyker tyd, dat men tot deeze werkinge met allen iever en zonder gebrek van kundige handen en materialen, bezig blyft, moet men ook een of meer Sinkſlot-ſtukken Fig. 5 vervaardigen, waar van de dikte en zwaarte na gelegenheid 3, 4 of 5 voeten kan wezen, tot zo lang dat driftig blyft, zodanig, dat wanneer het tydſtip tot de ſluitinge gekomen is, daar na geen ogenblik behoeft gewagt te worden.

Dat

Dat ſluitſtuk, zoo vervaardigt, moet, het zy door ſchuiten voor anker, ofte andere vaſtigheden, boven den vloed aan een zyde leggen en vervolgens met een directie alg Fig. 5 en 4 (*) vertonen, wanneer het tyd is, met alle mogelyke vlyt, zodanig gedirigeert worden, dat het zelve in de openinge van den dam dryve.

Dit gelukt zynde, werkt men daarop voort, om het zoo ras doenlyk aan den grond te krygen; ten welken einde een genoegzaam getal vlet-ſchuiten ter aanbrenginge van kleibonken, gruis of ſteen ook wel zandzakken, moeten by der hand zyn.

Zulk een tweede ſluitſtuk diend 'er in gereedheid te zyn, of het gebeurde dat het eerſte kenterde en weg dreef, want, als dit door de opening is gevoerd, mag men het wel voor verloren agten.

Verſcheide voorbeelden heeft men, dat iets diergelyks gebeurt is, zo in 't digten van de killen als elders.

Zoo

(*) Men verbeelde zig het ſluitſtuk Fig. 5, (dat in de Plaat naaſt Fig. 4 geſteld is) als ſtond het midden boven de opening, Fig. 4.

Zoo draa 't werk tot genoegen in zoo verre gevordert en de dam min of meer gesloten en zamen gevoegt is, kan men niet te schielyk wezen, om dezen dam te verbreden, alles wel zorgelyk met wiepen van twee tot twee voeten aan malkanderen verbonden; vastgeslagen, en met een betuinde deklaage over de buiten stekende bermen voorzien, voorts aan den buitenkant met puin, daar die te krygen is, bestort.

Aan den binnenkant van dezen dam te menageren een snydinge van drie of 4 duim op de voet.

De breete, dewelke de dam op zyn lyf moet hebben, word geregelt naar het Profil van den Dyk.

By de meeste Dykbreuken aan de Rivieren, vind men zand genoeg omtrent de wiel leggen. Hier van moet men tot styvinge en digtinge gebruik maken, zo als in het Profil is aangewezen, door het storten van een berm wielwaards in aan den binnen kant, rollen der aarde of breder naar dat het abundant te krygen is.

De andere manier om die breuken te digten, is, dat men ter wederzyden onder

der den tee van den te makenen Dyk, diergelyke dammen volgens het Profil Fig. 6 legt, wanneer eerst begonnen diend te worden, met dien geenen dewelke de minste diepte zal hebben, waar mede op gelyke wyze als hier voor beschreven is, moet gehandeld worden, alleen met dat onderscheid, dat ter menageringe van het rys de binnenkanten regt op gewerkt worden, en naar mate men, naar de sluitinge met den tweeden dam avanceert, de tussenspacie met klei aangehoogt.

Vervolgens kunnen deeze twee dammen verbonden worden met een kruislage ter dikte van 3½ a 4 voeten. Van buiten met een steen en binnen met een zandberm, gelyk in het voorige geval gezegt is, voorzien.

Deze wyze van Dykbreuken te stoppen kan somwylen gepractiseert worden in landen daar het rys-hout schaars is, of van verre moet worden aangebragt.

Doch in Gelderland, Holland en aangrenzende Provintien, zal het zoo veel onderscheid in de kosten niet geven, dewyl het aanvoeren van aarde of klei, in plaatse van hout, ook kostbaar valt.

valt. En dat ten opzigte van de zekerheid, het leggen van een doorgaanden dam, te prefereeren is.

Want, op plaatſen daar de wielen en geſpoelde kreken diep zyn en daar men ſomwylen aan puin of zand gebrek heeft, om de buitenbermen te ſtorten, kan het ligtelyk gebeuren, dat, door de drukkingen van dien eerſtgemaakten Dyk, de dammen wegſchuiven.

Daar van heb ik dit volgende voorbeeld gezien, het geen hier wel plaats verdiend.

In het Jaar 1749 had men de openinge in den Dyk waar door het Kruisland by Steenbergen geduurende den Oorlog geinundeert wierd, en welke openinge door het geſtadig in en uitlopen van Ebbe en Vloed ſedert twee Jaren zeer diep was geworden, volgens deze manier toegemaakt, zonder dat egter zoo veel ik weet, de voorſchreve zandberm tegens de binnepakkinge was geſtort.

Dit werk en het geheele lighaam des Dyks voltrokken zynde, drukte de binnenpakkinge of rysdam zoo ſterk, dat dezelve aan 't ſchuiven raakte en de nieuwe Dyk in een ogenblik verzonk,

zonk, zodanig, dat men op dezelve plaats, daar die drie uuren te voren gelegen hadde, 33 voeten water peilde en al het hout gins en weer door de nog geinundeerde polder zag dryven; tot groot geluk was de buitendam blyven zitten, anderzints zoude de ſchade vry grooter geweeſt zyn.

Byaldien men aldaar volgens de voorſchreve eerſte wyze, een doorgaanden rysdam na behoren gemaakt en met buiten- en binnen-bermen beſtort, hadde gelegt, geloof ik, dat die ramp zoude zyn voorgekomen geworden.

Waarom ik dan ook van gedagten zoude zyn, om de laatſte manier niet werkſtellig te maken, als aan breuken in verder van de Rivier gelegene of binnelandſe Dyken, daar men zelden zulke dieptens ontmoet; ten waare zoo als ik gezegt hebbe, ook nader aan de Rivieren het rys-hout ſchaars te bekomen was, wanneer men ſomwylen van den nood een deugd maakt; dog nimmer moet men dien zandberm vernegligeren te ſtorten.

Welke party men ook kieſt, kart men den Dyk vervolgens naar het Pro-

fil

fil van laag tot laag op, altoos niet te voortvarende, wanneer 'er geen vreeze meer voor water is.

Voorts moet dezelve bezooijt, en aan den buitenkant befpreit met riet of ftroo en hout, van twee tot twee voeten betuind, en met fuffifante palen doorflagen worden.

Wanneer de fpecie, waar mede men genoodzaakt is, den Dyk te maken, of ligt of ten minfte niet van de befte foort is, dient vervolgens een zogenaamde kwel-kade om de gefpoelde wiel opgeworpen te worden.

Overgaande tot de tweede manier, naar welke de ftoppinge door een inlaag-dyk kan gefchieden.

Waar toe langs de bovenrivieren, vermits de Horizont in die quartieren hoger is, veeltyds gelegenheid gevonden word; zal ik ftellen de Dykbreuk Fig. 1. lett. A. gevallen in een polder, volgens het Profil Fig. 7.

Deeze Breuk zal men op een zekerder wyze, als hier voren befchreven is, byzonder indien de Rivier zakkende blyft, kunnen digten.

Doch eer ik my hier over verder uitlate, zal niet ondienftig zyn, in

paſſant te zeggen, dat, by zulke gevallen, nederwaards, de ondergelopene en overſtroomde landen of polders, in de Dyken zogenaamde hulpgaten kunnen worden geſtoken; ten einde door dat middel het ingezwolgene water of in een lager leggende Rivier, of ook wel in een naby zynde Zeeboezem te loſſen, gelyk daar van verſcheide voorbeelden zouden kunnen worden bygebragt.

Hoewel dat in alle gevallen niet kan worden werkſtellig gemaakt, als alleen tot voorkominge van zwaardere rampen; genomen, het verdrinken van menſchen en vee of 't wegſpoelen van Sluizen, gehugten, huizen enz. want hoe meer ſchot men van onderen aan de wateren geeft, hoe geweldiger de ſchuuringe door den Dykbreuk boven aanhoud.

Het doet ter zake niets of in het geval, waar over ik hier handele, dit word veronderſtelt werkſtellig te zyn gemaakt of niet.

Kennelyk is het, dat de Inundatie wateren, zo niet op dien voet, door de ordinaire Sluizen nederwaards moeten uitloozen.

Neemt

Neemt eens, dat 'er nog 3, 4, 5 of 6 voeten water op het binnenland ſtond.

Het is altoos het belang der verdronkene landen, dat de breuk, hoe eer zo beter, bevangen word. Waar door de Ingezetenen met geruſter vooruitzigt handen aan het werk ſlaan, hunne landen reinigen, omwerken en bezaaijen of beplanten.

Weshalven men in dit geval zoude kunnen beginnen, met het ſlaan van een Kiſt-dam, binnen om de geſpoelde wiel Fig. 1. lett. DD.

De zwaarte en hoogte van dien Kiſtdam, te regelen in tegenſtellinge van de wateren, welke men preſumtief op de Rivieren nog te wagten heeft, voor dat de nieuwe Dyk tot zulk eene hoogte zal kunnen gebragt worden. De palen tot die bekiſtinge 5 a 6 voet in den vaſten grond geheyd, en van 12 tot 12 voeten aan den binnen kant ſuffiſante ſteek-ſchoren van onderen met een kruishout, half en half in malkanderen gewerkt, tegens twee palen, eenige voeten in den grond geſlagen, ruſtende.

Wanneer het geluk wil, dat de wateren ſchielyker aflopen waar door de

binnengronden, welke gemeenlyk agter om de wiel met zand aangehoogd zyn, of geheel, of gedeeltelyk bloot komen, en dat 'er hier of daar een waterlydinge ter afvoeringe van het water door het binnenland gevonden word, zal het eerst en vooral nodig zyn zodanige tregter met een rysdam te stoppen.

By het maken van die bekistinge moet men ook verdagt zyn, dezelve op een zekere distantie van de wiel te leggen op dat die in 't vervolg, by aldien de nieuwe Dyk by wyze van inlaage gemaakt word, kan dienen tot de binnentee derzelve.

Deeze bekistinge naar den eisch voltrokken zynde, zal in bedenken kunnen worden gebragt, op wat manier het werk ten principalen zal dienen te worden uitgevoert.

Ten dien einde moet men na gedaane metinge en peilingen de tweederhande Profilen berekenen, het zy men regt door de wiel met rysdammen (te voren beschreven) ofte wel met een inlage zal sluiten.

Het digten van deeze Breuk, met een rysdam, na dat de bekistinge voltrokken is, zoude egter dan zo

ge-

gevaarlyk niet zyn, om dat men hier ſtil water zal ontmoeten, wanneer men van de eene na de andere zyde kan werken, zonder ſlotſtuk noodig te hebben, by vervolg kan dan die bekiſtinge tot een kwelkade worden gebruikt.

Conſidereerende nu, dat met relatie tot de zekerheid, indien 'er wegens verloop van de Rivier of andere gewigtige redenen, niets te vreezen is, de inlage geprefereert werde, zoo moeten de gronden naauwkeurig worden onderzogt, en daar omtrent geene wezentlyke difficulteiten vallende, zoude men in dit en ſoortgelyke gevallen, den Dyk niet menageuſer konnen leggen, als volgens het alliniament 't welk ik hier van de kiſtdam gegeven hebbe.

Verdagt zynde om de opgeſpoelde Landen over den gehelen aanleg of 't ſtaal van den nieuwen Dyk, tot op de ouden grond af te roven en dezelve een voet diep om te ſpitten, ten einde de verheelinge te faciliteeren.

Deeze wyze om Dykbreuken van die natuur te ſtoppen, kan men in 't generaal genomen, de zekerſte noemen aan zodanige oorden van de Rivieren, daar de geprojecteerde kiſtdam kan

voltrokken worden, nog zekerder, als de binnenlanden hoger leggen en men in zoo verre op den afloop der wateren durft rekenen, dat, of die kiftinge gemakkelyker of wel door een enkele Tragel-dyk kan gefloten worden. De minfte koften vind men altoos by beftendig en goed werk.

Wat het derde point het geene ik my voorgefteld hadde, betrekkelyk op Dykbreuken daar voorlanden zyn, betreft.

Ter verklaringe van de middelen om diergelyke Dykbreuk te ftoppen, ftel ik dat die gevallen is Fig. 1. lett. E. waar door een vakDyks, volgens het Profil Fig. 8. van 50 of meer roeden, is weggeflagen en wederom een wiel F uitgewoelt. Deeze breuk tot voorwerp nemende, zal ik zoeken te betogen, de Vraag, welke ook in het woord *voornamentlyk*, by de nadere verklaringe der Maatfchappy van het Jaar 1758 gedaan, legt opgefloten.

Dezelve redenen in opzigte tot de fpoedige droogmakinge der verdronkene Landen, ten einde die met eenige zekerheid te bewerken als tot voorkominge dat by den minften fprong der wateren op de Rivier dezelve niet an-

der-

dermaal overſtroomd worden, hebben ook hier plaats; waarom nodig zal weezen zoo ſpoedig mogelyk een kiſtdam om de wiel te ſlaan.

De buitenlanden hebben gemeenlyk tot dit werk die avantagie, dat ze hoger leggen en door de continueele opſlibbinge, waar door die hoogte veroorzaakt is, vind men aldaar ordinair beſte kleigronden.

Hieruit volgd, dat die bekiſtinge, daar over eerder, korter, en gevolgelyk menageuſer kan geſchieden, dewyl ook de ſpecie nader by de hand en beter is.

Deeze kiſtdam kan in dit geval zo na, buiten langs de wiel, volgens het allimament GG gelegt worden, dat dezelve ook tot de binnentee des Dyks, in geval die op dezelve plaats mogt gemaakt worden, kan dienen.

De aanleg, zwaarte en hoogte, zoo als in 't vorige geval, dient, ook naar het vermogen, van de wateren, die 'er tegen kunnen komen, ingerigt te worden.

Wanneer men op deze buitenlanden, alleen kleigronden ontmoet, zoude men ook wel met een kaade of Trageldykje kunnen volſtaan, vooral als

het winterſaizoen geheel gepaſſeert is, waar door de koſten van hout tot een bekiſtinge nodig kunnen gemenageert worden.

Ook dient men te rade te gaan met de min of meerdere hoogte der oppervlakte, zoo wel over het leggen van den kiſtdam of kaadyk in 't generaal, als wegens de verſchillende hoogte in 't byzondere, dewyl men zig zoo veel mogelyk van 't hooge bedienen moet om de minſte perſſing van water te vinden.

Inzonderheid langs de bovenrivieren, zyn veele voorlanden, aldaar uitterwaarden genaamt; met zogenoemde zomerkaden omvangen, waar van men zig na de omſtandigheden hier of daar, ten nutte kan bedienen.

Daar kunnen ook gevallen zyn, dat 'er direct uit de Rivier, togtgraven, ſlinken of killen, met de geſpoelde wiel communicatie houden, deeze moeten ook aanſtonds met ſtopdammen gedigt worden.

By het aanleggen van nieuwe Dyken, moet men zig wagten voor de plaatſen daar Sluizen hebben gelegen en zyn weg geſpoeld, alzoo die gronden te veel geroert zyn.

Dit

Dit een en ander in agtinge genomen en de kiftinge ofte wel het Kaadykje voltrokken zynde, moet worden onderzogt en overlegt, op welke wyze deeze Breuk ten principale zal dienen gedigt te worden, het zy door de wiel, agter dezelve om met een inlaage, ofte wel van buiten over het voorland.

Ten dien einde zoude men, indien het niet met een opflag van 't oog te decideeren was, naar gedaane metinge en peilinge de gronden binnen en buiten moeten boren en vifiteeren; het geene in alle gevalle van die natuur zorgelyk moet worden in agt genomen, dewyle hier aan voor 't vervolg veel gelegen is.

Vervolgens konde drie differente calculatien gemaakt worden.

Zo de wiel diep is zoude dezelve met rysdammen, 't zy volgens de voorgeftelde eerfte of tweede manier moeten worden gedigt; met dat onderfcheid evenwel, dat hier, die bekiftinge vervaardigt zynde, wederom geene doorfpoelinge van water zoude plaats hebben, waar door de fluitinge hier ook Facielder zal zyn.

Ik heb hier voren al geremarqueerd dat ordinair de buitengronden hoger en van beter natuur zyn, als van binnen, gevolgelyk zal hier uit ligtelyk profluëeren dat niet alleen om die reden, maar ook met opzigt tot de minste kosten, de nieuwe Dyk gevoeglyker over den uiterwaard zal konnen gelegt worden, als wel, met een inlaage agter om de wiel, te meer nog dewyl die omweg veel langer zoude vallen.

Zoo dat met relatie tot de kosten en meeste zekerheid, in dit en in alle gelykvormige breuken bepaald kan worden, den nieuwen Dyk te leggen, over de buitenlanden volgens de raaijinge GG. welke ik aan de bekistinge gegeven hebbe, wanneer men ook naar dat het hout zal zyn weggenomen, deeze aangevoerde specie in zyn voordeel vind, en dus geene dubbelde kosten maakt.

Dat het aanleggen of repareeren van Dyken, by alle gelegenheden, hoe eer zoo beter, geduurende het zomersaisoen diend te geschieden, ten einde het nieuwe werk behoorlyke consistentie hebbe, voor dat de winter wateren aankomen, is van veel belang; te wenschen

ſchen waare het, dat deze regel langs de bovenrivieren altoos geobſerveert wierd, want het gebeurt meermalen, dat de Dyken, byzonder langs de Maaze, kwalyk zyn voltrokken, of ze worden andermaal weg geſlagen.

Het welke ſomwylen aan het onvermogen der Ingelanden, en ook wel aan een onverſchoonlyke negligentie kan worden toegeſchreven.

Ik heb kortheids halven, en ook om van deeze Verhandeling geen beſtek te formeeren; onnodig geoordeelt, alle de particulariteiten gebruikelyk tot de bewerkinge van rysdammen, pakwerken, zinkſtukken, kiſtdammen, keerkadens, nog tot het voltrekken van nieuw te makene Dyken, met de beſpryingen, in 't brede te ontvouwen. Dewyl ik meen, dat zulks niet vereiſt word, en wel te meer niet, om dat de bewoonders der boorden van de Rivieren, die zig in deeze landen tot diergelyke werken laten gebruiken, gemeenlyk die kundigheid hebben.

Alleen zal ik maar met een woord zeggen, dat, het de voorzigtigheid en menagie in alle deeze gevallen en wel byzonder als de ſtoppinge door rysdam-

dammen moet geſchieden, vordert, dat men te rade gaat, met luiden welke van die werken kenniſſe en ondervindinge hebben, dewyl dit geen Kabinetwerk is, dat alles op de maat kan worden geſchaaft, en in malkanderen gezet, veel minder nauwkeurig beſchreeven: zeemanſchap met kennis gepaart, komt hier in menigmaal te pas.

Dus hoop ik eenigermaten voldaan te hebben, aan de intentie der voorgeſtelde Vraage. Vertrouwende dat volgens de geallegeerde middelen om Dykbreuken te ſtoppen, met eenige verſchikkinge af of toedoeninge naar vereiſch en omſtandigheden, velerhande Dykbreuken zullen kunnen gedigt of herſteld worden.

Zeer wel is my bewuſt, dat het verhandelde geene nieuwigheden bevat, dit geloof ik ook niet, dat de Heeren van de Societeit verwagt hebben.

Want, wie zal in een land, dat ſederd zo veel Eeuwen is bedykt geweeſt, zaken van die natuur welke niet by de eene of andere gelegenheid zyn in het werk geſteld, kunnen aan de hand geven.

De

De ondervindinge zegt men niet te vergeefs, is de beſte leermeeſter, en die, heeft hier over in ons Land zoo veele leſſen gegeven, dat het te verwonderen is, dat 'er langs de Rivieren nog beſcheide menſchen wonen, welke in deeze Wetenſchap onkundig zyn.

En hoe veel 'er ook in deeze landen, inzonderheid ſederd dat rampſpoedig Jaar 1740, over den gevaarlyken, en van tyd tot tyd verergerenden ſtaat der Rivieren geſchreven is, vind men egter zoo veel my bewuſt is, niemand, welke over de Dykbreuks herſtellinge, in 't breede heeft melding gemaakt. Even daarom kan het geenzints vreemd voorkomen, dat deeze Vraage, waarin zoo veel duizende menſchen intereſt hebben, is voorgeſtelt.

Aangenaam zal het my wezen, by aldien 'er zig iemand op doet, welke hier in beter als ik mogt ſlagen en iets onbekents aan het licht brengen.

Ik eindige, met opregtebetuiginge, dat zulk een Verhandeling, voor my van meerder waardy zal zyn, als de premie.

De weg om ons bekwaam te maken, is, dat men zig niet ſchame te leren.

I N-

JANUARY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.		uuren.	uuren.
	30. 2¾	42	WtN	3	Geheel betr.					
1	- 2¾	42	—	4	——		26			
	- 3½	40	—	2	Nevel					
	- 3¾	39	Z	4	——					
2	- 3½	40	ZW	4	Vogtig		8 ♑	☌ ☉	8	VP
	- 3	40	ZZW	8	Geheel betr.					
	- ½	39	ZW	10	Reg. geh.be.	½				
3	- ½	42	WZW	10	——		21	☌ ☿	6	
	29. 10¼	44	—	10	Geh.bet.reg.					
	- 8½	43	WNW	12	Reg. geh.be.	3				
4	- 9¾	44	—	10	Geh.bet.bet.		3 ♒			
	- 11¾	41	—	6	Omtr.h.z.b.					
	- 11¼	42	WtN	6	Geh. betrok.					
5	- 11	43	W	4	Mot regen		15	☌ ♀	4	
	- 10¾	43	WtN	6	——					
	- 11	42	WNW	6	Zeer betrok.	¾				
6	- 11½	43	NNW	6	Mist zeer be.		27			
	30. 1	40	—	2	Betr. mistig					
	- 1¾	36	—	0	Nevel mist					
7	- 2¼	37	W	1	Mist		9 ♓			
	- 3	38	ZW	2	——	½				
	- 2½	39	—	4	Geh. betrok.					
8	- 2	42	WZW	4	——		10	☍ ♄	3	
	- ¾	43	W	6	——					
	- ¾	43	—	4	——					
9	- 2	45	—	4	Reg. betrok.		2 ♈	☍ ♂	2	☊
	- 1¼	43	—	5	G.b.motreg.					
	- 1	42	WZW	6	Geh. betrok.					
10	- ½	41	ZW	6	——		14	□	13	♄ Retr.
	- 1	42	WtN	6	Betrok. held.					
	- 1	40	—	5	Omtr. helder					
11	- ½	43	W	6	Bet.geh. bet.		27			
	29. 9¼	43	—	14	Reg. betrok.	¼				
	- 11	40	WNW	12	Betrokken					
12	30. -	40	—	12	Hagel betr.		9 ♉	☍ ♃	2	
	- ½	40	NW	12	Hag.omtr.h.					
	- 1	36	—	12	Hag. betrok.					
13	- 1¾	36	NNW	12	Sn. hag. bet.		22			
	- 3½	33	NO	8	Hag. omt. h.					
	- 4	30	—	4	Helder					
14	- 4¼	34	—	4	Hel.omt.hel.		6 ♊			
	- 4¼	29	—	4	Omtr. helder					
	- 4¼	28	—	4	——					
15	- 4½	32	NNO	1	Omtr. h.z.b.		20			
	- 4¼	32	WNW	2	Bet. geh.bet.					
	- 3½	37	—	6	Geh. betrok.					
16	- 3	39	—	6	Nevel		4 ♋			
	- 3	37	NW	6	Reg.geh. be.	½				

WAARNEMINGEN
JANUARY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgeſteldheit.	Reg. in lyn.	Adſpect. gr.	van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	30. 2½	34	NtO 1	Geh. betrok.				
17	- 2¼	37	W 2	Miſtig		19	☍ ☉ 16	
	- 2	38	NW 2	Geh. betrok.				
	- 1	37	—— 2	——				
18	- 1	38	—— 2	——		3 ♌	☍ ☿ 20	NP
	- ¼	35	OtN 6	Motregen				
	- 1½	21	OZO 8	Helder				
19	- 1¾	25	—— 8	——		19		
	- 1½	20	—— 6	——				
	- ¼	19	—— 6	Sn. zeer bet.				
20	30. -	23	—— 4	Betrokken		4 ♍	☍ ♀ 5	
	29.11½	21	ZO 6	Geheel betr.				
	- 10½	18	—— 6	Omtr. helder				
21	- 10¾	20	OZO 6	Betrokken		19	☌ ♄ 21	
	- 10	19	—— 6	Betr. helder				
	- 9¼	20	—— 4	Omtr. helder				
22	- 9	28	—— 4	Betrokken		3 ♎	☌ ♂ 4	☋
	- 8½	30	ZO 6	Bet. geh. bet.				
	- 8¼	31	—— 6	Reg. g. bet.				
23	- 8¼	35	—— 4	Geh. betrok.		17	☌ ♃ 16	
	- 8¼	34	—— 6	Betrokken				
	- 8¾	31	—— 6	——				
24	- 9	35	OZO 6	——		1 ♏	□ 7	
	- 9¼	30	—— 6	Zeer betrok.				
	- 10	27	OtZ 4	Helder				
25	- 10	32	—— 4	——		14		☿ Retr.
	- 10½	24	ONO 8	——				
	- 10	21	—— 3	——				
26	- 10¼	28	OZO 4	Miſt		27		
	- 11¼	33	ZO 2	Sn. geh. betr.				
	30. -	33	OZO 2	Geheel betr.				
27	- ½	34	—— 1	——		10 ♐		
	- 1¼	34	—— 2	Miſt geh. b.				
	- 2	29	OtN 2	Helder				
28	- 2½	32	—— 3	——		23		
	- 2¾	25	NO 2	——				
	- 2¾	24	NNO 2	Geheel betr.				
29	- 2¾	31	—— 2	G.b.omtr.h.		6 ♈		
	- 2	30	N 2	Zeer betrok.				
	29.11½	37	WtN 4	Regen				
30	- 10¾	38	—— 6	Reg. geh. be.		18		
	- 9¼	35	NW 8	Reg. hagel	1¾			
	- 9¼	33	WNW 3	Helder				
31	- 9¾	36	—— 6	Helder ſneeu		20		
	- 9	32	—— 4	Betrok. ſneeu	1¼			

Gemiddelde { Barrometer 30 D. ⅓ Lyn.
Thermometer 34½ Gr.

't Gevallen Water 8½ Lyn.

't Uitgewaeſſemde circa 4 Lyn.

Dagelykſche kragt der Wind ruim 6

OP ZWANENBURG.

FEBRUARY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn	Adspect. van Maen gr-	uuren.	en Plan. uuren.
	29. 5	35	WtZ 8	Geheel betr.				
1	- 3	33	—— 8	Sneeuw reg.		12 ♒	☌ ☉ 2	☌ ☉ ☿ 18
	- 1	39	—— 8	———	1½		☌ ☿ 6	inf.
	- 1¼	37	W 6	Geheel betr.				
2	- 1¾	37	WtZ 6	———		24		VP
	- 1	32	ZW 2	Geh. b. o. h.				
	28. 11½	36	W 6	Sn. zeer betr.				
3	29. 1½	38	WtN 6	Zeer betrok.	1¼	6 ♓		
	- 3^{1}	32	ZtW 6	Betrok. held.				
	- 2¾	38	ZZW 8	Geheel betr.				
4	- 3½	38	ZW 6	Geh.bet.reg.		17	☌ ♀ 17	
	- 3¾	36	ZZW 8	Nevelomt.h.				
	- 3½	35	ZtW 6	Betrokken			☍ ♄ 10	
5	- 3½	39	—— 4	Omtr. helder		29	☍ ♂ 11	☊
	- 2	35	ZO 6	Bet. g. b. hel.				
	- ½	39	ZtW 4	Zeer betrok.				
6	- ¼	42	ZtO 6	Omtr. helder		11 ♈		
	28. 11¾	41	ZO 8	Geheel betr.				
	29. 1	33	ZtO 2	Reg. betrok.	½			
7	- 1½	37	—— 3	Betrokken		23		
	- 3½	35	ZZW 6	Reg.omtr.h.				
	- 4¼	34	—— 4	Hag. betrok.				
8	- 4½	37	ZW 4	Omtr. helder		5 ♉	☍ ♃ 9	☍ ♄ ♀ 21
	- 4½	32	—— 2	Betrok. held.				
	- 4	30	ZtO 8	Hag.geh. be.				
9	- 3½	36	—— 8	Geheel betr.		18	□ 6	
	- 3	36	ZW 6	Sneeuw reg.	1			
	- 4½	35	—— 4	Geh. betrok.				
10	- 5¼	39	—— 4	Omtr. helder		1 ♊		
	- 5½	34	—— 4	Betrok. held.				
	- 3¼	34	WNW 1	Mist				
11	- 3½	40	WtN 2	Betrokken		14		
	- 4½	36	WNW 4	Omtr. helder				
	- 5¼	35	WtN 6	Betrok.hagel				
12	- 5½	33	WNW 8	Sneeuw		28		♂ Retr
	- 5¾	31	WNW 10	Betr. hag. sn.				
	- 5	32	—— 8	Sneeuw betr.				
13	- 5	34	—— 12	Sneeuw hag.		12 ♋		
	- 5¾	34	—— 8	Hag. sneeuw				
	- 6¾	31	—— 8	———	Don.			
14	- 8	35	WtN 8	Hag.sn.betr.	w. l.	27	☍ ☿ 12	
	- 10	31	WNW 6	Hag. sneeuw	2¼			
	- 11	31	NW 6	Sneeuw				
15	- 11¼	37	ZZW 4	Omtr. helder		12 ♌		☿ Dir.
	- 9¾	31	—— 4	Betrokken				
	- 6¼	25	OZO 6	Zeer betrok.				
16	- 4½	28	—— 6	Geh. betrok.		27	☍ ☉ 2	☌ ♂ ♀ 12
	- ½	35	ZZW 4	Regen	2¾			

WAARNEMINGEN
FEBRUARY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan uuren.
	28.11¾	35	WtZ 10	Betrokken				
17	- 11¾	36	—— 10	Geh. betrok.		12 ♍		
	29. 3¾	35	W 8	Sn.omtr.hel.				
	- 4	35	—— 7	Betrokken				
18	- 3½	35	WZW 5	Betrok. sn.		27	☌ ♄ 12	NP
	- 3½	33	WtN 8	Sneeuw betr.			☌ ♂ 14	
	- 5½	35	WNW 6	——				
19	- 6½	37	—— 6	——	1¼	12 ♎		☊
	- 7¼	34	WtN 6	Hag.sn.betr.				
	- 7¾	33	NW 6	Sneeuw betr.				
20	- 9	37	—— 5	Omtr.helder		26	☍ ♀ 18	
	30. ¾	28	NNO 4	Hag. helder				
	- 3	31	WtN 1	Helder				
21	- 3½	38	WNW 1	——		10 ♏	☌ ♃ 4	
	- 4	30	W 2	Betrok. mist				
	- 4	33	ZW 2	Bet. geh.bet.				
22	- 4	36	—— 2	Betrokken		24	□ 20	
	- 2¾	28	ZO 3	Betr. helder				
	- 2	26	ZZO 2	Helder				
23	- 1¾	34	ZtO 2	——		7 ♐		
	- 1¼	29	ZZO 2	——				
	- 1¼	26	ZO 2	——				
24	- 1¼	35	—— 2	——		20		
	- 1½	29	—— 0	——				
	- ¾	26	—— 0	Mist				
25	- 3¾	36	—— 0	Mist zeer b.		2 ♑		
	- ½	32	ONO 2	Bet. geh. bet.				
	- 1½	28	—— 4	Helder				
26	- 1¾	33	—— 6	——		15		
	- 2¾	28	O 8	——				
	- 3¾	27	—— 7	——				
27	- 4	29	—— 6	Betrokken		27		
	- 5	25	OtN 10	Betr. helder				
	- 7	24	O 7	Helder				
28	- 7½	28	OtN 8	——		9 ♒	☌ ☿	♃ Retr.
	- 7¾	23	ONO 6	Betr. helder				

Gemiddelde	Barrometer 29 D.	7⅓ Lyn. omtr.
	Thermometer	33⅓ Gr.
't Gevallen Water		10½ Lyn.
't Uitgewaessemde		3½ Lyn.
Dagelykse kragt der Wind ruim		5

OP ZWANENBURG.

MAART, 1745.

Dag	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	30. 7¼	22	NO	1	Omtr. helder				
1	- 6½	30	W	2	Bet geh.bet.		21		
	- 3	32	NW	6	Geh. bet. sn.				
	29.11	36	——	8	Geh.bet. reg.				
2	- 10½	36	——	6	G. b. b. reg.		2 ♓	☌ ☉ 22	VP
	- 10½	31	NO	6	Bet.sn.g.bet.				
	30. -	31	OtN	3	Geh. betrok.				
3	- ¼	36	ONO	1	Zeer betrok.		14		
	- ¼	29	——	1	Geh.bet.mist				
	29. 10½	32	ZW	2	Sneeuw				
4	- 9¾	35	——	2	Regen		26	☍ ♄ 4	☊
	- 9	35	WtN	3	Reg. geh.be.			☍ ♂ 8	
	- 5¾	35	ZW	8	Sneeuw reg.				
5	- 4½	37	ZZW	6	Regen		8 ♈		
	- 3	39	WZW	8	Geheel betr.				
	- 3¾	33	WNW	6	Hag betrok.	1			
6	- 4¾	36	——	6	Betrokken		20	☌ ♀ 11	
	- 6¼	31	NW	6	Sneeuw bet.				
	- 6¾	30	W	2	Omtr. helder				
7	- 7	34	ZW	2	Betrokken		2 ♉		
	- 7¾	30	NW	2	Betrok. hag.				
	- 8¼	29	WtZ	2	Sneeuw				
8	- 8½	34	ZW	2	———		15	☍ ♃ 3	
	- 9	29	NW	5	Sn.omtr.hel.				
	- 8	28	ZW	6	Betrokken				
9	- 8	31	——	6	———		17		
	- 5½	30	ZZO	12	Betr. sneeuw				
	- 6½	30	ZZW	2	Betrokken				
10	- 6½	35	——	1	———		10 ♊	□ 20	
	- 5¼	30	ONO	6	Bet. geh.bet.				
	- 3¼	29	——	6	Geheel betr.				
11	- 3	32	OtN	4	———		23		
	- 4	30	W	4	Sneeuw betr.				
	- 5¾	31	WZW	6	Omtr.helder				
12	- 6½	34	ZZW	6	———		7 ♋		
	- 5	35	Z	6	G.b.omtr.h.	(☾)			
	- 4½	35	ZW	6	Reg.geh.be.	1½			
13	- 4	39	——	6	Omtr.helder		21		
	- 4¾	39	ZO	6	Bet. geh.bet.				
	- 3¼	36	——	6	Betrokken				
14	- 3	43	——	4	———		5 ♌		
	- 5½	35	W	10	Reg. sn.betr.				
	- 6½	34	ZW	6	Helder	1			
15	- 6¾	42	WZW	4	Betrokken		20	☍ ☿	
	- 6¾	42	ZO	4	———				
	- 5	39	ZZO	6	Reg.geh.be.	½			
16	- 5	43	——	4	Geh.bet.reg.		5 ♍		NP
	- 6	38	ZtW	4	Regen mist	3			

WAARNEMINGEN

MAART, 1745.

Dag.	Barro-meter.	Ther-mom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteld-heit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan uuren
	29. 6	41	ZtW 4	Geh. betrok.				
17	- $6\frac{3}{4}$	41	ZZW 1	———		20	☍ ☉ 12	☍☉♄ 1
	- $8\frac{1}{2}$	36	—— 4	Geh.bet.bet.				
	- 6	44	WZW 10	Regen	$4\frac{1}{2}$		☌ ♄ 0	
18	- 7	46	WtN 10	Bet. geh.bet.		5 ♎	☌ ♂ 1	☋
	- $7\frac{3}{4}$	42	WZW 8	Betrokken				
	- $8\frac{1}{4}$	40	—— 6	Geh. betrok.				
19	- $7\frac{3}{4}$	46	ZW 4	———		20		
	- $3\frac{1}{4}$	45	ZZO 6	Geh.bet.reg.				
	- $4\frac{1}{4}$	39	W 4	Reg.zeer be.	$5\frac{3}{4}$		☌ ♃ 10	
20	- $4\frac{3}{4}$	45	WtZ 6	Betrokken		5 ♏	☍ ♀ 17	
	- $4\frac{3}{4}$	41	ZW 4	———				
	- $3\frac{1}{4}$	41	ZZO 4	———				
21	- 3	46	ZO 6	Regen		19		☍☉♂ 1
	- $2\frac{1}{2}$	40	W 10	Reg.geh.be.	$4\frac{3}{4}$			
	- 6	38	WtN 4	Geh. betrok.				
22	- $7\frac{1}{4}$	44	WZW 2	Betrokken		3 ♐		
	- $6\frac{1}{2}$	43	OZO 4	Geh. betrok.				
	- $5\frac{3}{4}$	42	—— 4	Regen	2			
23	- $6\frac{1}{2}$	45	NNW 4	Betrok. reg.		16		
	- $9\frac{1}{2}$	35	ONO 6	Reg. geh.be.	2			
	- 11	34	OZO 6	Geheel betr.				
24	- $11\frac{1}{2}$	42	ZW 6	———		29	□ 11	
	- 10	43	—— 6	Geh.bet.reg.				
	- $8\frac{3}{4}$	43	—— 8	Regen	$1\frac{1}{2}$			
25	- $9\frac{1}{2}$	46	WZW 8	Reg. g. bet.		11 ♑		
	- 10	44	ZW 4	Geh. en z. b.				
	- $9\frac{1}{4}$	42	ZtO 4	Omtr. helder				
26	- $8\frac{1}{4}$	53	ZZO 4	———		23		
	- $6\frac{3}{4}$	50	—— 6	Betr. regen	$\frac{1}{2}$			
	- $7\frac{1}{4}$	47	ZW 4	Geheel betr.				
27	- $7\frac{3}{4}$	48	WtZ 6	Regen		5 ♒		
	- $9\frac{1}{2}$	44	—— 8	Reg. betrok.	$\frac{3}{4}$			
	- $11\frac{1}{4}$	45	WZW 8	Omtr. helder				
28	- 11	49	—— 10	Betr. regen		17		
	- 11	46	—— 8	Reg. betrok.	2			
	- $11\frac{3}{4}$	44	ZW 6	Betrokken				
29	30. $\frac{1}{4}$	48	WtZ 6	Zeer betrok.		19		
	- $\frac{3}{4}$	45	—— 4	Geh. betrok.				
	- $\frac{1}{2}$	44	ZW 4	Betrokken				☍♄☿
30	- $\frac{3}{4}$	55	W 4	Omtr. helder		11 ♓		☍♂☿
	30. -	47	ONO 2	Helder				
	29. 11	48	ZO 4	———			☌ ☿ 4	
31	- 10	61	—— 2	———		23	☍ ♄ 7	V P
	- 9	56	—— 2	Omtr. helder			☍ ♂ 9	

Gemiddelde	Barrometer	29 D. 8	Lyn.
	Thermometer	39	Gr.
't Gevallen Water		25	Lyn.
't Uitgewaessemde		6	Lyn.
Dagelykse kragt der Wind		5	

APRIL, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en Str. der Wind		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn	Adspect. van Maen gr.		uuren	en Plan. uuren.
	29. 8	52	ZW	2	Zeer betrok.					
1	- 8¼	58	NW	2	Omtr. helder		5	♈	☌ ☉ 14	☌ ♄ ♂ 0
	- 10	42	NNW	6	Geh. bet. hel.					
	- 11	42	WNW	6	Geh. betrok.					
2	- 11¾	44	——	6	————		17			☊
	30. ¾	40	NW	6	Bet. geh. bet.					
	- ¾	40	NO	2	Geh. betrok.					
3	- ¾	44	ZO	1	Betrokken		29			
	- ¼	40	W	3	Omtr. helder					
	29. 11¾	41	Z	4	————					
4	- 11½	48	ZO	3	Betrokken		11	♉	☍ ♃ 1	
	- 9¾	46	ZW	6	Bet. geh. bet.					
	- 11½	43	WNW	7	Helder					
5	30. 1¼	48	W	6	Omtr. helder		24		☌ ♀ 17	
	- 1½	46	——	6	————					
	- 1	46	ZW	6	Geh. betrok.					
6	- 1	52	——	7	Betrokken		7	♊		
	- 1	47	WZW	6	Bet. geh. bet.					
	- 1	46	ZW	6	Geheel betr.					
7	- 1½	49	——	6	————		20			
	- 1	48	——	4	Betr. helder					
	- ¼	47	ZtO	2	Helder					
8	29. 11½	58	ZW	2	Omtr. helder		3	♋		
	- 9¾	52	——	2	Helder					
	- 8¾	50	——	4	Betrokken					
9	- 8	55	——	6	————		17		□ 5	
	- 6¼	47	WZW	8	Geh. bet. bet.	(☾)				
	- 3½	46	——	8	Reg. geh. be.	¾				
10	- 4½	44	WtN	12	Reg. z. bet.		1	♌		
	- 5½	40	——	8	Geh. b. o. hel.					
	- 7½	41	WNW	6	Reg. betrok.	¼				
11	- 6½	46	W	4	Betrokken		15			NP
	- 6½	47	ZW	6	Betrok. nevel					
	- 5	45	W	8	Regen helder	½				
12	- 5½	48	——	10	Omtr. helder		29			☌ ☉ ☿ 10 sup.
	- 7	44	——	8	Zeer betrok.					
	- 9	42	WNW	6	Betrokken					
13	- 10	46	WtN	6	Omtr. helder		14	♍	☌ ♄ 10	
	- 10½	43	WtZ	4	Betr. helder				☌ ♂ 11	
	- 10¼	45	ZZW	5	Betrokken					
14	- 9¾	51	ZW	6	————		29			
	- 11	42	WtN	4	Regen helder	¼				
	- 8¼	45	ZW	8	Geheel betr.					
15	- 7½	49	WtZ	10	Reg. omt. h.	¼	14	♎	☍ ☉ 21	☋
	- 8½	47	——	6	Betrokken					
	- 6¼	48	WtN	12	Reg. zeer be.	¾				
16	- 8½	48	WtZ	12	Omtr. helder		28		☌ ♃ 5	
	- 8½	46	W	10	O. h. z. b. ha.					

WAARNEMINGEN
APRIL, 1745.

Dag.	Barometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	29. 8¾	46	WZW 6	Geheel betr.				
17	- 7¾	49	ZW 8	Geh.bet.reg.		13 ♏	☍ ☿ 17	
	- 4¾	51	—— 10	Reg. zeer be.				
	- 6¼	43	—— 6	Zeer betrok.				
18	- 6¼	49	—— 6	Betrokken		27		
	- 6¼	44	—— 6	————				
	- 6	43	ZZW 4	————				
19	- 6	45	ZtO 4	————		11 ♐	☍ ♀ 3	
	- 5½	43	ZZO 4	Z.b.omtr.h.				
	- 5¼	43	—— 4	Betrokken				
20	- 5	51	ZO 5	————		24		☍ ♃ ☿ 7
	- 4	47	OZO 5	Betrok.regen				
	- 4	45	ZO 4	Regen	3			
21	- 4	55	OZO 4	Reg. betrok.		6 ♑		
	- 5½	47	W 4	Reg.geh. be.	2½			
	- 6	45	ZZW 7	————	½			
22	- 5½	47	Z 8	Betrok.regen		19		
	- 5	46	ZW 4	Reg.hag.be.	1			
	- 6	46	WtZ 2	Zeer betrok				
23	- 7½	48	WtN 6	————.		2 ♒	□ 4	
	- 10	42	—— 2	Zeer b.o.hel.				
	30. -	46	—— 1	Betrokken				
24	- 1¼	53	NW 4	Omt. h.betr.		14		
	- 3	44	NO 4	Betrok. held.				
	- 3	45	ONO 2	Omtr. helder				
25	- 3	52	NO 2	————		26		VP
	- 2	44	—— 5	Bet. geh.bet.				
	- 1½	44	—— 7	Helder				
26	- 1½	50	—— 10	Zeer betrok.		7 ♓		
	- 1¼	44	—— 10	————				
	- 1½	41	ONO 8	Geheel betr.			☍ ♄ 6	
27	- 1¼	43	—— 8	————		19	☍ ♂ 7	
	- ½	43	—— 10	————				
	29. 11½	40	—— 10	Betrokken				
28	- 10¾	51	—— 8	Omtr. helder		1 ♈		☊
	- 10¼	47	—— 5	Omtr.h.z.b.				
	- 9¼	44	—— 6	Helder				
29	- 8¾	53	—— 8	Omtr. helder		13		☍ ☉ ♃ 4
	- 8	47	ONO 4	Bet. geh.bet.				
	- 6½	47	OtN 4	Geheel betr.				
30	- 5½	56	—— 4	Zeer betrok.		26	☍ ♃ 21	
	- 4¾	49	ONO 2	Reg hag z b.	3			

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 9 Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 46½ Gr.
't Gevallen Water 12¾ Lyn.
't Uitgewaasemde 26¼ Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind omtr. 6

MAY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn	Adspect. gr-	van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	29. 4½	43	WtZ 4	Betrok. mist				
1	- 4½	55	—— 3	Helder		8 ♉	☌ ☉ 1	
	- 4	49	NO 3	Bet. geh bet.				
	- 3	49	ZZO 4	Zeer betrok.				
2	- 2½	53	Z 9	Bet. geh. bet.		21	☌ ☿ 22	
	- 2	51	ZZO 8	Reg. betrok.	¼			
	- 2½	49	—— 8	Omtr. helder				
3	- 3	52	ZO 6	Betrokken		4 ♊		♂ Dir.
	- 4	46	—— 1	Zeer betrok.				
	- 4¼	45	OZO 2	Betrokken				
4	- 4½	58	ONO 2	———		17	☌ ♀ 10	
	- 5	48	NO 3	Zeer betrok.				
	- 5	48	NNW 2	Betrokken				
5	- 5½	58	NtO 2	Omtr. helder		0 ♋		
	- 6½	48	NO 1	Z. bet. omt. h.				
	- 6½	51	—— 0	Geheel betr.				
6	- 7	61	ONO 2	Z. bet. omt h.		14		
	- 7½	51	—— 5	Betrok. held.				
	- 7½	52	NO 6	Helder				
7	- 8	59	ONO 7	Omtr. helder		27		
	- 8¼	47	NO 10	Betrok regen				
	- 8	44	NNO 12	Regen	3¾			
8	- 8½	41	N 12	———		11 ♌	□ 12	
	- 10¼	40	NNO 8	———	2¾			
	- 11¼	42	NNW 7	Reg. betrok.	¼			
9	30. -	47	NW 6	Betrokken		25		
	- ¼	42	—— 2	Omtr. helder				
	29. 11½	45	ZtO 5	Betrokken				
10	- 11	54	—— 4	Helder		10 ♍	☌ ♂ 23	NP
	- 10½	47	OZO 4	Betrok. held.				
	- 9¾	49	ZO 6	Helder				
11	- 9¾	60	—— 2	Omtr. helder		24	☌ ♄ 2	
	- 11	55	NO 2	Betrokken				
	- 11½	53	—— 2	Omtr. helder				
12	30.	65	—— 2	Betrokken		8 ♎		☋
	- ½	58	NNW 4	Bet. geh. bet.				
	- ¾	55	NO 3	Helder				
13	- 1	66	ONO 2	———		23		
	- 1	59	—— 4	———				
	- ¾	56	—— 4	———				
14	- ¾	70	NO 4	Omtr. helder		7 ♏	☌ ♃ 1	
	- ½	63	—— 4	Betrokken				
	- ½	58	N 2	Helder				
15	- ½	72	ONO 2	———		21	☍ ☉ 15	
	- ½	59	NW 4	Omt. h. z. b.				
	- ¾	56	ONO 6	Helder				
16	- 1	66	—— 6	———		5 ♐	☍ ☿ 17	
	- 1½	55	—— 8	———				

WAARNEMINGEN

MAY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren
	30. 1½	54	NtO 7	Betrokken				
17	- 1½	58	NNW 6	———		19	☍ ♀ 16	
	- ¼	50	—— 6	Bet. geh. bet.				
	29.11½	48	NNO 6	Zeer betrok.				
18	- 11½	56	NO 6	Omtr. helder		2 ♑		
	- 11	47	ONO 6	Bet. geh. bet.				
	- 11	48	NNO 3	Geh. betrok.				
19	- 11	56	NtO 8	Zeer betrok.		15		
	- 10¾	47	NO 4	Betrok. held.				
	- 11½	46	OtZ 2	Omtr. helder				
20	30. -	58	ONO 3	Betrok. held.		27		♀ Retr.
	- ½	53	OtN 4	Helder				
	30. -	52	ZO 4	———				
21	30. -	67	—— 4	———		10 ♒		
	30. -	60	OZO 3	———				
	29.11¾	58	—— 4	———				
22	- 11½	73	ZZO 5	———		22	□ 19	☿ Retr.
	- 10½	64	OZO 4	———				
	- 10½	61	ZO 6	———				
23	- 10½	72	—— 6	———		4 ♓		
	- 11½	58	WtN 2	Omtr. h. z. b.				
	30. 1	55	WNW 4	Omtr. helder				
24	- 1¾	61	—— 4	Helder		16	☍ ♄ 18	VP
	- 1½	53	NO 2	———				
	- 1	57	ZZO 4	———				
25	- ½	68	ZtO 1	Omtr. helder		27	☍ ♂ 5	
	29.10¾	60	OtN 2	Helder				
	- 9¼	61	OtZ 1	Omtr. helder				☊
26	- 8¼	73	NW 1	Helder		9 ♈		☌ ♄ ♂ 1
	- 7½	59	WNW 3	Betr. regen				
	- 6½	54	WtN 6	Omtr. helder	¼			
27	- 5½	62	ZtW 6	Zeer betrok.		21		
	- 1½	56	ZtO 12	Betr. regen				
	- 2	54	WZW 12	Reg. betrok.	2½			
28	- 3¼	57	—— 8	Betrokken		4 ♉	☍ ♃ 4	♄ Dir.
	- 3½	53	—— 8	———				
	- 3¼	53	—— 8	Zeer betrok.				
29	- 4¼	56	WtZ 8	Betrokken		16		
	- 5½	53	—— 6	Zeer b. o. h.				
	- 6¾	53	—— 6	Omtr. helder				
30	- 6½	57	ZW 6	Reg. betrok.	2½	29	☌ ☉ 19	
	- 4¼	52	—— 8	Regen	1			
	- 4¼	51	ZZW 8	Regen				
31	- 4½	55	WtZ 8	Reg. betrok.		13 ♊	☌ ♀ 20	
	- 5½	53	—— 6	Zeer betrok.	½		☌ ☿ 22	

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 9½ Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 55 Gr.
't Gevallen Water 13¾ Lyn.
't Uitgewaessemde 44¾ Lyn.
Dagelykse kragt der Wind omtr. 5

OP ZWANENBURG.

JUNY, 1745.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Pla- gr.	uuren.	uuren.
	29. 7	53	WtZ	6	Zeer betrok.				
1	- 8½	57	W	6	Reg. zeer be.		26		
	- 10½	54	——	4	Omtr. h. z. b.				
	- 11½	54	WZW	4	Geheel betr.				
2	30. -	64	ZW	4	Zeer betrok.		10 ♋		
	29. 11¼	57	ZO	4	Bet. geh. bet.				
	- 10½	58	——	4	Helder				
3	- 9¾	73	ZZO	5	Omtr. helder		24		☌ ☉ ☿ 16
	- 9½	58	W	2	Omtr. h. z. b.	d. b.			
	- 10½	56	——	3	Reg. zeer be.	1½			
4						2	8 ♌		
	30. ¼	53	——	2	Betrok. held.				
	- ½	55	WtZ	2	Helder				
5	- 1	59	——	4	————		22		
	- ¾	56	ZZW	2	Hel. omt. hel.				
	29. 11½	59	ZtW	4	Geheel betr.				
6	- 11	61	WtZ	4	Reg. zeer be.		6 ♍	□ 17	NP
	- 10	57	ZO	2	Reg. geh. be.	1½			
	- 10	55	WNW	4	Reg. zeer bet	1			
7	- 11	59	——	5	Zeer betrok.		20	☌ ♄ 6	
	30. ¼	55	WtN	6	Omtr. h. z. b.			☌ ♂ 13	
	- 1	56	——	4	Helder				
8	- 1¼	60	——	4	Hel. omt. hel.		5 ♎		☋
	- 1	56	WZW	3	Omtr. helder				
	- ¼	57	ZZW	4	Geh. bet. reg.				
9	- ½	60	WZW	5	Reg. geh. be.	1	18		
	30. -	57	ZW	3	Zeer betrok.				
	29. 11½	57	——	0	Regen	1¾			
10	- 11½	55	WNW	2	————		3 ♏	☌ ♃ 6	☌ ☉ ♀ 9
	- 11½	51	NW	2	Reg. omtr. h.	6¾			
	- 11	56	ZW	4	Zeer betrok.				
11	- 10¾	62	ZtW	4	————		16		
	- 10	56	NO	1	Betrokken				
	- 9	60	OZO	2	————				
12	- 9	71	OtZ	2	Zeer betrok.		0 ♐	☍ ☿ 14	
	- 8¾	57	WNW	2	Bet. geh. bet.				
	- 9	57	WtN	2	Reg. geh. be.	3½			
13	- 9½	63	——	3	Omtr. helder		14	☍ ☉ 17	
	- 9¾	59	ONO	2	Betrokken			☍ ♀ 6	
	- 9¾	61	——	6	Zeer betrok.				
14	- 9½	69	——	6	Betrokken	d. b.	27		
	- 9½	62	——	4	Reg. zeer be.	2¾			
	- 9½	64	——	2	Omtr. helder				
15	- 9½	77	NO	1	Betrokken	b. d.	10 ♈		
	- 9	64	ZO	2	Betrok. reg.	8½			
	- 8¾	60	ZZW	6	Geh. bet. reg.				
16	- 8¾	61	——	4	————	2¼	23		
	- 8½	61	——	5	Betrokken				

JUNY, 1745.

Dag.	Barometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan. uuren	uuren
	29. 7¾	55	ZO	6	Geheel betr.				
17	- 7¾	64	ZZO	7	Betrokken		6 ♒		
	- 7¾	61	OtZ	2	Reg. geh. be.	¼			
	- 8¼	58	ZtO	6	Zeer betrok.				
18	- 9	64	ZZO	6	———		18		☿ Dir.
	- 9½	59	—	6	Betrok. regen	¾			
	- 9	59	Z	6	Zeer betrok.				
19	- 8¾	60	WZW	5	Betrok. regen		0 ♓		
	- 8	57	ZW	6	Reg. donder	8½			
	- 7¾	57	W	6	Reg. zeer be.	2			
20	- 8	63	—	4	Betrokken		12		
	- 8	58	ZW	5	Reg. betrok.				
	- 7¼	58	ZtW	6	Betrokken				
21	- 6½	65	—	6	———		24	□ 14	VP
	- 6½	54	WZW	6	Betrok. reg.	2			
	- 7	54	ZtW	6	———	¼			
22	- 7½	54	—	4	Bet. z. bet. r.		5 ♈	☍ ♄ 19	☊
	- 7½	49	W	6	Betrok. reg.			☍ ♂ 20	
	- 3½	59	NW	6	Regen	1¼			
23	- 4¼	53	WNW	6	———		17		
	- 5½	52	WZW	3	Reg. omtr. h.				
	- 4¾	52	—	4	Regen	¾			
24	- 5¼	57	WtN	4	Reg. zeer b.	1¾	29	☍ ♃ 7	☌ ♀ ☿ 17
	- 7¼	54	—	4	Betrokken				
	- 8½	54	—	9	Zeer betrok.				
25	- 9	58	WZW	7	Geheel betr.		12 ♉		
	- 9¾	56	ZW	5	Z. b. omtr. h.				
	- 9	56	Z	5	Regen	¾			
26	- 10	61	ZW	7	Motregen		24		
	- 10¾	61	—	4	Zeer betrok.				
	- 11¾	60	WZW	4	Geheel betr.				
27	30. -	64	—	6	Motreg. g. b.		7 ♊	☌ ♀ 8	
	30. -	58	—	7	Betrokken				
	30. -	59	WtZ	4	Geheel betr.				
28	- ¼	64	—	4	Betrokken		21	☌ ☿ 4	
	- ¼	56	—	1	Omtr. helder				
	29. 11¾	58	—	0	Betrokken				
29	- 11¾	70	NO	1	Zeer betrok.		6 ♋		
	30. -	59	—	4	———				
	30. -	58	—	5	Regen				
30	- ¼	56	NNW	5	———		19	☌ ☉ 4	♃ Dir.
	- 1½	55	NW	4	Reg. geh. b.	5½			

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 9¾ Lyn.
Thermometer 60 Gr.

't Gevallen Water 56¼ Lyn.
't Uitgewaassemde 37¼ Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind ruim 6

JULY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	30. 2	59	NW	1	Zeer betrok.				
1	- 2¼	68	WN	2	Betrokken		3 ♌		
	- 2¾	61	OtN	2	———				
	- 2¼	62	NO	1	———				
2	- 2	71	——	1	Zeer betrok.		18		
	- ¾	60	ONO	1	Z.b.omtr.h.				
	29.1 ¾	61	OtN	2	Helder				
3	- 11	71	——	3	———		3 ♍		♀ Dir.
	- 10½	67	NO	3	Omtr. helder				
	- 10¼	65	——	1	Helder				
4	- 10¼	80	O	2	Omtr. helder		17	☌ ♄ 8	N P
	- 9¼	71	W	3	Bet. reg. bet.	d. en			
	- 7¾	71	ZO	8	Zeer betrok.	blix.			
5	- 9½	65	WtZ	6	Regen	1¼	1 ♎	☌ ♂ 23	☋
	- 11	62	ZtW	4	Reg.omtr.h.			□ 22	
	- 10¾	63	ZZO	6	Omtr.helder				
6	- 10½	73	ZtO	5	———		15		
	- 9¾	64	ZZO	4	Betrok. reg.	2¼			
	- 10	62	ZW	7	Omt. h. z.b.				
7	- 10¾	64	WZW	8	Reg. betrok.		29	☌ ♃ 10	
	- 11½	60	WtZ	8	Omtr. helder				
	- 11½	59	——	6	Betrokken				
8	- 11	64	WZW	4	———		13 ♏		
	- 10½	58	W	6	Omtr. helder				
	- 9¼	60	ZW	4	Zeer betrok.				
9	- 8¾	61	W	5	Geh. betrok.		27		
	- 7½	59	WZW	7	Reg. geh.be.	1¾			
	- 8	59	——	6	Omtr.helder				
10	- 8¼	62	——	6	———		10 ♐	☍ ♀ 2	
	- 8½	59	WtN	6	Omtr. h.z.b.				
	- 9¼	58	——	4	Omtr. helder				
11	- 9½	64	WNW	3	———		23	☍ ☿ 20	
	- 10	59	NW	2	Omtr.h.z.b.				
	- 9½	57	WtN	3	Regen				
12	- 10	63	WNW	4	Reg. betrok.	1½	6 ♑		
	- 9½	55	——	1	Omtr.helder				
	- 8	58	OtZ	2	Zeer betrok.				
13	- 7½	65	O	2	Geheel betr.		19	☌ ☉ 4	
	- 8¾	55	OtN	2	Helder				
	- 9¾	59	——		Zeer betrok.				
14	- 9¾	66	ZW	1	———		2 ♒		
	- 9½	57	NW	3	Geheel betr.				
	- 10	56	——	6	Zeer betrok.				
15	- 10½	61	——	6	———		14		
	- 9¾	58	ZW	6	Betrokken				
	- 8½	58	WtN	4	Zeer betrok.				
16	- 8¾	61	——	6	———		26		
	- 9	55	NW	4	Reg.hag. be.	1			

WAARNEMINGEN

JULY, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen	uuren	en Plan. uuren
	29. 9½	56	WNW	6	Reg.geh.be.					
17	- 9¾	61	——	7	Zeer betrok.		8 ♓			
	- 10	56	——	2	Bet. geh.bet.					
	- 9¾	59	W	2	Geheel betr.					
18	- 9¾	62	NW	4	Betrokken		20	☍ ♄	8	VP
	- 10	56	——	4	Bet. geh. bet.					
	- 10½	58	——	2	Geh. betrok.					
19	- 10¾	64	WNW	6	Betrokken		2 ♈			♌
	- 11	57	NNO	0	Bet. geh. bet.					
	- 10½	57	NNW	2	Geheel betr.					
20	- 11	65	NW	3	Zeer betrok.		13	☍ ♂	9	
	- 11¼	56	WNW	2	Omtr.helder					
	- 11¼	58	——	4	Geh.bet.reg.					
21	30. -	65	NW	4	Geheel betr.		25	□	7	
	- 1	57	——	5	Zeer b.g bet.					
	- 1½	58	WNW	4	Geh. betrok.					
22	- 2	64	——	4	Zeer betrok.		7 ♉	☍ ♃	7	
	- 2½	57	——	1	Betrokken					
	- 2	60	WZW	2	———					
23	- 2	67	W	4	———		20			
	- 2¼	57	NW	2	Omtr.helder					
	- 2	59	NNO	2	Helder					
24	- 2½	67	NW	2	Hel.omt.hel.		3 ♊			
	- 2	62	NNW	4	Bet. geh.bet.					
	- 1½	60	NW	5	Geh. betrok.					
25	- 1½	64	——	5	———		16	☌ ♀	6	☌☉☿19
	- 1½	59	N	5	Bet. geh.bet.					
	- 1½	58	NNW	6	———					
26	- 1½	63	NNO	1	Geheel betr.		29			
	- 1¾	58	NtO	2	———					
	- 1½	57	NW	2	———					
27	- 1¾	67	WNW	2	———		14 ♋			
	- 1¾	60	NW	4	O.h.zeer be.					
	- 1½	59	WNW	2	Omtr.helder			☌ ☉	12	
28	- 1½	69	W	2	Betrokken		28	☌ ☿	14	
	- 1½	61	——	2	Zeer betrok.					
	- 1½	62	——	0	———					
29	- 1½	72	ZW	2	Omtr. helder		13 ♌			
	- 1½	60	NW	1	Bet.mist hel.					
	- 1½	62	——	0	Mistig					
30	- 1	73	ZZW	1	Betrokken		28			
	29.11	63	WNW	2	Betrok. reg.					
	- 8¾	60	——	3	Regen	7¼				
31	- 8½	64	——	4	Reg.geh.be.		13			
	- 8¾	56	——	4	Reg. betrok.	¾				

Gemiddelde { Barrometer 30 D. 1 Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 60½ Gr.
't Gevallen Water 16 Lyn.
't Uitgewaessemde 38 Lyn.
Dagelykse kragt der Wind ruim 3

AUGUSTUS, 1745.

Dag.	Barro-meter.	Ther-mom.	Kr. en St. der Wind		Lugtsgesteld-heit.	Reg. in lyn	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren.
	29. 11	59	OZO	1	Zeer betrok.				
1	- 11½	69	WtZ	2	———		27	☌ ♄ 0	NP
	30. ½	64	NNO	6	Bet.geh. bet.				
	- ½	65	——	8	Geheel betr.				
2	- ¾	71	——	8	Omtr. helder		12 ♎		☋
	- 1	62	NtO	8	Betr. helder				
	- 1¼	63	——	7	Helder			☌ ♃ 12	
3	- 1¼	73	NNO	6	———		26	☌ ♂ 6	
	- 1¼	59	NNW	6	Helder betr.				
	- ¾	59	WNW	3	Geh. betrok.				
4	- ½	65	WtZ	2	———		10 ♏	□ 4	
	29. 11¼	59	W	2	Betr. helder				
	- 10	63	WZW	4	Zeer betrok.				
5	- 10	66	W	4	———		24		
	- 9¾	61	WtN	2	Betrok. reg.				
	- 9¾	59	NW	6	Regen	1½			
6	- 10½	64	——	7	Zeer b. o.hel.		7 ♐		
	- 11½	55	——	2	Betrok. held.				
	- 11½	58	WZW	5	Geh. betrok.				
7	- 11½	63	W	6	Betrokken		20	☍ ♀ 13	
	- 11¼	59	WZW	4	Zeer betrok.				
	- 10	59	Z	6	———				
8	- 9	64	ZW	6	———		5 ♑		
	- 8¼	58	Z	8	Betr. regen				
	- 9¾	57	NW	4	Reg.geh.be.	2¼			
9	- 11	60	——	4	Betrokken		16		
	30. ¼	53	——	6	Reg. omt. h.	1¼			
	- 1	54	NNO	2	Omtr. helder				
10	- 1¾	57	NNW	6	Betrok.regen		28		
	- 2½	52	NNO	2	Betr. helder				
	- 2½	56	ZtO	2	Betrokken				
11	- 2½	61	——	2	———		10 ♒	☍ ☉ 18	
	- 1¾	56	ONO	2	Helder				
	- 1	56	——	2	———				
12	- ¼	67	——	5	Hel.omt.hel.		23		
	29. 11½	59	O	3	Omtr. helder				
	- 11	59	OtZ	4	Helder				
13	- 10½	69	ONO	4	Omtr. helder		4 ♓	☍ ☿ 11	
	- 10½	63	——	5	Betr. helder				
	- 10	63	——	4	Geheel betr.				
14	- 10¼	70	——	4	Omtr. helder		16		VP
	- 10¾	63	——	6	Betrokken				
	- 10½	62	——	5	Geh. betrok.				
15	- 10¾	67	——	3	———		28	☍ ♄ 2	☊
	- 10¾	63	NO	1	Betrokken				
	- 10¾	62	ZO	2	Omtr. helder				
16	- 11	72	ZW	4	———		10 ♈		
	- 10¾	65	O	2	———				

AUGUSTUS, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen gr.	uuren.	en Plan. uuren.
	29. 9¼	65	OZO 4	Helder				
17	- 8¼	76	—— 8	Zeer betrok.	7	22		
	- 6¾	64	WtN 4	Reg.z b.reg.	weerl			
	- 7½	63	ZW (	Reg. z. bet.	en d.			
18	- 8	68	ZZW (	G.b.omtr.h.	1	4 ♉	☍ ♃ 10	
	- 7½	61	ZZO 4	O. h. z. betr.			☍ ♂ 4	
	- 7¼	62	—— 6	Zeer betrok.				
19	- 7¼	70	ZZW 6	Betrokken		16	□ 22	
	- 6¾	61	ZZO 9	Betrok.regen	1½			
	- 6	62	—— 8	Geh. betrok.				
20	- 6¼	64	ZZW 9	Reg.zeer be.		28		
	- 6¾	60	ZtW 8	Bet. reg.o.h.	½			
	- 6¼	61	—— 10	Geheel betr.				
21	- 6½	61	ZZW 8	Reg.bet.reg.		11 ♊		
	- 3¾	57	ZZO 10	Betr. regen	2			
	- 4½	59	WZW 8	Reg. omt. h.	4½			☌ ♃ ♂ 1
22	- 4¾	63	ZW 7	Zeer betrok.		24		
	- 4¼	60	—— 6	Reg. omt. h.				
	- 4	59	—— 8	Regen	8½	8 ♋	☌ ♀	
23	- 4¾	62	WtZ 12	Regen betr.				
	- 6	59	W 6	Reg. zeer be.	1¾			
	- 7½	58	—— 6	Omtr. helder				
24	- 8½	60	—— 6	Betrokken		22		
	- 8¾	57	WtZ 3	Betrok. reg.				
	- 8½	57	W 4	Regen	dond.			
25	- 9¼	61	—— 3	Reg. betrok.	3½	6 ♌		
	- 10½	57	WtN 3	Omtr. helder				
	- 11	56	ZZO 3	Helder				
26	- 11½	62	ZW 3	Omtr. helder		21	☌ ☉ 20	
	- 11½	54	OZO 3	Z.be .omt.h.				
	- 8¾	54	—— 6	Bet. geh.bet.				
27	- 7¼	55	ZO 6	Regen		6 ♍		
	- 7¼	60	ZW 9	Reg. geh.be.				
	- 8	58	WZW 10	Betrokken	5¾		☌ ♄ 17	
28	- 9	62	WtZ 10	Omtr. helder		21	☍ ☿ 18	☌ ♄ ☿
	- 8	59	WZW 7	Zeer betrok.				
	- 6½	56	ZW 7	Regen	2			NP
29	- 6¼	59	WtZ 12	Reg. z. bet.		6 ♎		☋
	- 8½	59	ZW 10	Betrokken				
	- 9½	58	W 6	Reg. z. bet.	¼			
30	- 11	60	—— 8	Betrokken		21		
	30. ½	56	NW 2	—— ——				
	29.11½	55	ZO 2	Mist betrok.				
31	- 10½	64	WZW 3	Betrokken		6 ♏	☌ ♃ 7	
	- 9	56	OZO 4	—— ——			☌ ♂ 8	

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 10 Lyn.
Thermometer 60½ Gr.

't Gevallen Water 43¼ Lyn.

't Uitgewaessemde circa 33¼ Lyn.

Dagelyksche kragt der Wind ruim 5

SEPTEMBER, 1745.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.		van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	29. 7½	54	ZO	4	Regen	2				
1	- 7	56	ZZO	4	——		20			
	- 7¾	54	NW	5	Reg. betrok.	2				
	- 9¾	58	NNW	6	Geheel betr.					
2	- 11	63	NNW	4	Bet. zeer bet.		4	♐	□ 12	
	30. 1	56	NW	4	Betr. helder					
	- 1½	56	W	1	——					
3	- 1¼	63	ZW	4	Omtr. helder		17			
	- ½	60	——	4	Omtr. h.z.b.					
	- ¼	60	——	4	Reg. geh. be.					
4	- ½	64	——	4	Geheel betr.		0	♑		
	- ½	61	——	2	——					
	- ¼	61	ZZW	2	——					
5	30. -	70	ZtW	2	G.b.omtr.h.		12			
	29.11½	63	OtZ	3	Helder					
	- 11	61	ZZO	5	——					
6	- 11	70	——	4	——		25		☍ ♀ 3	
	30. ¼	61	W	4	Held. omt. h.					
	- ½	60	——	2	Zeer betrok.					
7	- ¾	64	WtN	4	Omtr. helder		7	♒		
	- 1	60	——	6	——					
	- ¾	58	——	6	Reg. geh. be.	¼				
8	- 1½	63	——	7	Geheel betr.		19			
	- 2	57	——	4	Geh. en z. b.					
	- 2¼	55	NW	2	Geh. betrok.					
9	- 2½	61	——	2	Zeer betrok.		1	♓		
	- 2½	56	NtO	2	Geh. betrok.					
	- 2¼	55	NO	2	Zeer betrok.					
10	- 2½	63	——	1	——		13		☍ ☉ 10	
	- 2	56	——	1	Betrok. held.					
	- 1¾	52	OZO	3	Helder					
11	- ½	64	O	4	——		25		☍ ♄ 12	
	- ¾	56	——	2	——					
	- ¼	51	OtZ	4	——					VP
12	- ¾	66	O	6	——		7	♈	☍ ☿ 17	♌
	- ¼	57	OtZ	4	——					
	30. -	51	ZO	4	——					
13	29.11¾	66	O	4	——		19			
	- 11¼	55	OtZ	2	——					
	- 10½	61	ZZW	4	Geh.bet.reg.					
14	- 9¾	65	ZW	4	Zeer betrok.		1	♉	☍ ♃ 21	
	- 9¾	60	——	4	Omtr. helder					
	- 10¼	59	ZO	4	——					
15	- 10½	69	ZW	2	Betrokken	b. d.	13		☍ ♂ 22	
	- 9½	60	NW	10	Betrok. reg.	weerl.				
	- 9	53	WtN	12	Regen	33				
16	- 5	56	WNW	13	——	5½	25			
	- 6	56	WtZ	4	Geh.bet.bet.					

SEPTEMBER, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind		Lugtsgesteldheit	Reg. in lyn.	Aspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren.
	29.11	57	ZW	2	Zeer betrok.				
17	- 11½	60	ZZW	2	Geheel betr.		7 ♊		
	- 11	56	ZZO	3	Omtr. helder				
	- 10½	54	ZO	4	Betrokken				
18	- 10	66	OZO	4	Omtr. helder		20	□ 11	
	- 9½	63	ZO	3	Omtr. h.z.b.				
	- 8¾	61	——	4	Zeer betrok.				
19	- 8¾	67	——	4	————		3 ♋		
	- 10½	59	WtN	6	Zeer be.o h.				
	- 11½	57	WZW	2	Omtr. helder				
20	30. ¼	61	W	4	Betrok. reg.	1	16		
	- ½	54	WtN	4	————				
	- 1¼	56	NO	1	Regen	5½			
21	- 2	61	WNW	2	Omtr. helder		0 ♌		☿ Retr.
	- 3½	59	WtZ	3	Bet. geh. bet.				
	- 4	59	ZW	2	Omtr. helder				
22	- 4½	67	W	2	Mist helder		15	☌ ♀ 4	
	- 4¾	59	——	1	Helder mist				
	- 4½	60	(o)		Omtr. helder				
23	- 4½	66	OZO	2	Geh. betrok.	don.	29		
	- 3½	59	——	2	Betrok. held.				
	- 3	57	——	2	Helder				
24	- 2¾	66	OtZ	4	Omtr. helder		14 ♍		
	- 2¼	59	——	4	Betr. helder				
	- 1¾	55	——	3	Helder			☌ ☉ 4	
25	- 1½	68	O	4	————		29	☌ ♄ 4	☊
	- 1	59	OtN	4	————				
	- ½	55	OZO	4	————				
26	- ¼	67	——	4	————		15 ♎	☌ ☿	NP
	30. -	56	——	3	Betrok. held.				
	29.11½	53	ZO	2	Betrokken				
27	- 11¾	65	OZO	2	Zeer b. om h.		30		☌ ☉ ♄ 14
	- 11½	61	(o)		Bet. geh. bet.				
	- 10¾	57	OZO	2	Geheel betr.				
28	- 10¾	65	——	2	Betrokken		14 ♏	☌ ♃ 1	
	- 11	57	ONO	4	Z. b. omt. he.				
	- 11	57	——	4	Omtr. helder				
29	- 11¼	66	——	2	————		29	☌ ♂ 5	
	- 11¾	56	NW	2	Betrok. held.				
	- 11¾	53	NO	1	Betrokken				
30	30.	62	(o)		————		12 ♐		
	- 1	57	NO	2	Omtr. h. z. b.				

Gemiddelde { Barrometer 30 D.
Gemiddelde { Thermometer 59⅔ Gr.
't Gevallen Water 49¼ zynde z. veel
't Uitgewaessemde 34¼ Lyn.
Dagelykse kragt der Wind omtr. 4

OCTOBER, 1745

Dag	Barrometer	Thermom.	Kr. en St der Wind		Lugtsgesteldheit	Reg in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr	uuren	uuren
	30. 2	57	NW	2	Geh. betrok.				
1	- 2¾	63	N	1	Omtr. helder		26		
	- 3½	56	NO	2	Betrok. held.				
	- 3¾	52	OZO	2	Omtr. helder				
2	- 4	61	——	4	Helder		9 ♑	□ 2	☌☉☿ 23
	- 3½	54	OtZ	4	Betrok. held.				
	- 3	52	O	2	Helder				
3	- 3	56	——	2	—— ——		22		
	- 3	52	OtN	6	—— ——				
	- 3	47	O	4	—— ——				
4	- ¾	55	OtN	7	Omtr. helder		4 ♒		
	- 3	47	——	6	—— ——				
	- 3	43	——	1	Helder				
5	- 3¼	55	NNO	1	Zeer betrok.		16		
	- 3¼	44	NO	2	Betrok. held.				
	- 3¼	48	ZW	2	Omtr. helder				
6	- 3¼	56	——	3	Betrokken		28	☍ ♀ 17	
	- 3¼	50	NO	2	Omt. h. z.b.				
	- 3½	49	——	1	Mist helder				
7	- 3½	61	OtN	2	Helder		10 ♓		
	- 3½	51	——	2	Omtr helder				
	- 3	52	ONO	2	Geheel betr.				
8	- 3	56	——	2	—— ——		22	☍ ♄ 6 ☍ ☿ 9	
	- 2	45	——	2	Betrok. held.				
	- 1	42	O	2	Helder				
9	- ½	57	——	4	—— ——		4 ♈		☊ VP
	29. 11	49	OtN	4	—— ——				
	- 10	41	OZO	2	Omtr. helder				
10	- 9½	61	——	2	—— ——		16	☌ ☉ 3	
	- 9	56	ZZO	4	Zeer betrok.				
	- 8½	54	ZtO	4	Omtr. helder				
11	- 8½	61	——	5	—— ——	weerl.	28		
	- 7¼	56	Z	6	B. reg. geh. b.	don.			
	- 5	54	——	8	Geheel betr.	3½			
12	- 3½	55	ZZW	10	Geh. bet. reg.		10 ♉	☍ ♃ 13	
	- 4½	53	WtZ	7	Reg. betrok.	2¾			
	- 4¾	51	WZW	7	—— ——	½			
13	- 4¾	50	——	9	Regen hagel		22		☿ Dir.
	- 3¾	47	——	8	Reg. weerl.	8¼			
	- 2½	47	ZW	8	Reg. betrok.	4½			
14	- 2	50	——	8	Zeer betrok.		4 ♊	☍ ♂ 20	
	- 1½	47	——	7	Z.b. omtr. h.				
	- 1¾	46	——	6	Regen	¼			
15	- 2½	49	——	7	Betr. regen		17		
	- 5	45	W	5	Reg. omtr. h.	3½			
	- 5¾	45	ZW	4	Betrokken				
16	- 5½	50	ZtO	4	Zeer betrok.		29		
	- 3	50	ZZO	10	Reg. zeer be.	¾			

WAARNEMINGEN

OCTOBER, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind	Lugtsgelteldheit.	Reg in lyn.	Adfpect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren
	29. ¾	52	Z 10	Betrokken				
17	29. -	55	—— 10	——		13 ♋	□ 23	
	- 3	48	WNW 8	Reg. geh.be.				
	- 6¼	48	W 6	Reg. betrok.	1			
18	- 7½	52	—— 6	Omtr. helder		26		☌♄☿(o)
	- 9½	46	WtN 4	Betr. hagel				
	- 10	45	ZZW 4	Regen	2			
19	- 10¼	52	ZW 4	Z. b. omtr. h.		10 ♌		
	- 11	48	—— 5	Zeer betrok.				
	- 11½	47	ZtW 6	Betrokken				
20	30. -	51	ZZW 6	Zeer betrok.		24		
	- ½	48	—— 4	——				
	- ½	43	Z 4	Hel.omt.hel.				
21	- 1	53	ZZO 4	Helder		8 ♍	☌ ♀ 10	
	- 1½	49	ZtO 4	——				
	- 2	47	ZtW 4	Betrokken				
22	- 2½	55	ZZW 4	Omtr. helder		23		
	- 2½	52	—— 5	——				
	- 2¾	51	—— 4	——				
23	- 3½	58	ZW 3	Zeer betrok.		8 ♎	☌ ♄ 1	☊
	- 3	54	ONO 3	Bet. geh.bet.			☌ ☿ 5	NP
	- ½	48	Z 5	Omtr. helder				
24	30. -	55	ZZW 5	——		23	☌ ☉ 14	
	- ¾	53	W 6	Z.b.omtr. h.				
	- 2	48	W 2	Zeer betrok.				
25	2½	53	—— 4	Betrokken		8 ♏	☌ ♃ 17	
	- 2	51	—— 3	Omtr. helder				
	- 1	49	WZW 2	——				
26	- ½	55	W 4	——		23		
	29.11	50	ZW 4	Omtr.h.z.b.				
	- 8½	44	ZZO 6	Betrokken				
27	- 7½	49	—— 6	Zeer betrok.		7 ♐		
	- 5½	47	ZtO 6	Bet. geh.bet.				
	- 5	48	—— 6	Zeer betrok.				
28	- 5½	55	WtZ 5	Betrokken		21	☌ ♂ 2	
	- 6½	47	ZW 4	Betrok. reg.				
	- 6¼	46	—— 4	Reg.zeer be.	3			
29	- 6½	51	—— 5	Betrokken		5 ♑		
	- 3½	52	—— 8	Geh.bet.reg.	5			
	- 4¾	49	WtN 8	Reg.omt.he.	2			
30	- 5½	51	W 12	Omtr. helder		18		
	- 6½	51	—— 12	——				
	- 6	47	ZZW 8	Geh. betrok.				
31	- 5½	48	ZtW 6	Reg.geh. be.		0 ♒		
	- 4¾	46	ZW 6	Betr. regen	3			

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 10 Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 51 Gr.
't Gevallen Water 40 Lyn.
't Uitgewaeffemde 13 Lyn.
Dagelykfe kragt der Wind omtr. 5

NOVEMBER, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgeheldheit.	Reg. in lyn	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren.
	29. 5	44	ZZW 4	Hag.reg o.h.	5			
1	- 5½	50	ZW 4	Betrokken		13		
	- 6¼	45	ZtW 5	Omtr. helder				
	- 6½	46	ZZO 4	Reg. omt. h.	½			
2	- 7	51	ZW 4	Omtr. h.z.b.		25		
	- 7¼	44	ZtW 4	Zeer betrok.				
	- 6	45	ZO 2	Geh. betrok.				
3	- 6¼	50	ZZO 3	——		7 ♓		
	- 6¾	42	—— 3	Bet.nat.mist				
	- 6	46	OZO 4	Zeer betrok.				
4	- 6	50	—— 4	Betrokken		19		
	- 6	47	OtZ 4	Betrok. mist				
	- 6	46	OtN 4	Mist			☍ ♄ 16	VP
5	- 6½	50	OZO 4	Mist betrok.		o ♈	☍ ♀ 8	☊
	- 7¼	45	ONO 2	Helder mist				
	- 7½	42	OZO 2	Mist				
6	- 7½	44	—— 2	——		12		☌ ♄ ♀ o
	- 7	44	O 2	——				
	- 6¾	42	OZO 2	——				
7	- 7	43	—— 1	——		24		
	- 8	43	ZO 2	——				
	- 7¼	43	OZO 2	——				
8	- 6¾	46	ZO 4	Regen		6 ♉		
	- 7¼	41	ZZO 4	Reg. helder	6			
	- 6¼	37	OZO 4	Helder			☍ ☉	
9	- 6	46	ZO 5	Omtr. helder		18	☍ ☿	
	- 6¼	42	—— 2	——				
	- 6¾	44	ZtW 4	Reg. betrok.	1¼			
10	- 7½	47	—— 4	Betrokken		1 ♊	☍ ♃ 22	
	- 8¼	40	ZO 4	Bet. reg. hel.				
	- 8¾	36	OZO 3	Helder				
11	- 8½	47	—— 4	Omtr. helder		13		
	- 8	45	O 4	Bet.geh. bet.				
	- 8	43	OZO 5	Zeer betrok.				
12	- 8	47	OtZ 6	——		26		
	- 7¾	42	ZO 4	Zeer b. o.hel.				
	- 8½	41	OZO 4	Omtr. helder				
13	- 9	50	—— 2	Betrokken		9 ♋	☍ ♂ 9	
	- 9¾	42	ONO 4	Bet reg. bet.				
	- 10	41	OZO 2	Zeer betrok.				
14	- 10¾	43	ONO 4	Geheel betr.		23		
	- 11½	43	—— 4	——				
	30. -	40	O 4	——				
15	- ¾	39	ONO 6	——		6 ♌		
	- 2¼	39	NO 5	——				
	- 3½	39	ONO 4	——				
16	- 4	41	—— 5	——		29	□	☌ ☉ ♃ 14
	- 4¾	40	—— 2	——				

WAARNEMINGEN
NOVEMBER, 1745.

Dag.	Barometer	Thermom	Kr. en St. der Wind	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect, van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	30. ¼	39	ONO 4	Geh. betrok.				
17	- 5	40	—— 6	——		4 ♍		
	- 4¼	40	—— 6	——				
	- 3½	36	—— 4	Zeer betrok.				
18	- 3½	37	—— 4	Geh. betrok.		18		☌ ♃ ☿ 4
	- 3½	39	—— 4	——				
	- 3½	39	—— 3	——				
19	- 4	38	—— 4	——		3 ♎	☌ ♄ 4	☋ NP
	- 3½	37	—— 5	——				
	- 2¾	37	—— 2	——				
20	- 2½					17	☌ ♀ 11	
	- 2	39	—— 1	——				
	- 1½	40	ZZW 1	——				
21	- 1½	43	ZW 2	——		1 ♏		☌ ☉ ☿ 16
	- 1½	43	—— 2	Mist				
	- 8/4	40	—— 0	——				
22	- ½	43	—— 0	——		16	☌ ♃	
	29.11	40	ONO 2	——				
	- 9½	36	OtZ 1	——			☌ ☉	
23	- 9	39	NO 2	——		1 ♐	☌ ☿ 3	
	- 8	43	NNO 3	Mist nevel				
	- 7¾	41	NO 6	Geheel betr.				
24	- 8	42	OtN 4	Zeer betrok.		15		
	- 6½	34	—— 4	Omtr. helder				
	- 4	38	ZZW 6	Geheel betr.				
25	- 3¼	38	—— 4	Geh.bet.reg.		29		
	- 1	38	—— 6	Reg. geh. b.	2½			
	- ¼	41	—— 7	Geheel betr.				
26	- ¼	41	—— 6	Z. b.omtr.h.		13 ♑	☌ ♂ 6	
	- 1	38	ZW 2	Omtr.h.z.b.				
	- 3	37	WtZ 6	Reg. betrok.	1			
27	- 3½	33	W 6	Reg. sneeuw		26		
	- 6½	36	WNW 8	Sn. bet. reg.				
	- 7½	35	WZW 6	Hagel betr.	1			
28	- 7¾	37	—— 6	Betrokken		9 ♒		
	- 8	38	WtN 7	Bet.hag. bet.				
	- 8½	37	—— 12	Betrokken				
29	- 9¼	37	NW 6	Hagel regen		21		
	- 5½	35	ZO 12	Bet. hag. sn.				
	28. 8¾	43	ZW 14	Regen	5½			
30	- 9½	47	WZW 10	Reg.geh. be.		3 ♓	□	
	- 9½	43	ZW 8	Geh. en z. b.				

Gemiddelde	Barrometer	29 D.	9 Lyn.
	Thermometer		41⅔ Gr.
't Gevallen Water			22¾ Lyn.
't Uitgewaassemde			6¾ Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind ruim			4

OP ZWANENBURG.

DECEMBER, 1745.

Dag.	Barro-meter.	Ther-mom.	Kr. en St der Wind		Luchtgesteld-heit.	Reg. in lyn	Aaspect. gr.		van Maen	uuren.	en Plan. uuren.
	28. 7½	42	W	9	Geh.bet.reg.						
1	- 8¾	42	WZW	8	Regen		15				
	29. 4¾	40	NW	12	Reg.geh.be.						
	- 9	40	——	10	Hag. regen	3					
2	- 10	43	WNW	9	Hag.reg.bet.		27				
	- 11½	39	——	7	————	1¼					
	30. ¼	39	NW	2	Reg. geh. b.	¼					VP
3	- ¼	42	——	2	Zeer betrok.		9	♈	☍ ♄	7	♌
	29.11¼	37	WZW	4	————						
	- 9½	32	OZO	4	Geheel betr.						
4	- 8½	34	——	6	Zeer betrok.		20				
	- 8½	31	——	4	Betrok. held.						
	- 8¾	29	ONO	4	Helder						
5	- 8¾	34	——	3	Betrokken		2	♉			
	- 9	35	N W	2	Bet geh bet.						
	- 9¾	36	N	3	Reg zeer b.						
6	- 11	37	NNO	2	Geheel betr.		15		☍ ♀	2	
	30. 1	33	NO	2	Betrokken						
	- 2	34	ZZW	4	Geh. betrok.						
7	- 2¼	36	ZW	4	Betrokken		27		☍ ♃	3	
	- 1½	38	——	4	Reg.geh.be.	1					
	- ¼	37	ZtW	6	Mist						
8	29.11½	37	ZtO	6	Nevel mist		10	♊	☍ ☉	14	
	- 11	37	ZO	5	Regen						
	30. 1	34	OZO	4	————	4½					
9	- 2½	34	——	2	Omtr. helder		23		☍ ☿	4	
	- 3¾	32	——	2	Bet. geh.bet.						
	- 4½	32	ZtW	3	Geheel betr.						
0	- 4¾	31	ZZO	4	Mist geh. b.		6	♋			
	- 4¾	27	ZO	4	Geheel betr.						
	- 4	25	ZZO	4	Mist						
1	- 3½						19		☍ ♂	11	
	- 3	27	ZtW	6	Mist geh.be.						
	- 2¾	31	ZZW	4	Geh.b.nevel						
2	- 3	33	ZW	4	Mist		3	♌			
	- 3	35	N	1	Mist reg.bet.						
	- 2½	36	WNW	4	Betrok regen	1					
3	- 3	36	NW	6	Reg. hag.be.		17				
	- 3½	34	NtW	6	Hag.omtr.h.						
	- 4	31	NO	6	Helder						
4	- 3½	34	——	6	————		1	♍			
	- 2	32	——	7	Bet. geh.bet.						
	- ¼	32	ONO	4	Geh. bet. sn.						
5	30.	31	OtN	5	Geh. betrok.		15		□	17	
	29.11¾	32	——	4	Sneeuw g. b.						
	- 11¼	31	ONO	8	Geh. betrok.						
6	- 11¼	32	——	6	————		29				NP
	30. ½	27	——	6	Betr. helder						♑

WAARNEMINGEN
DECEMBER, 1745.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren.
	30. ¼	25	O 8	Geheel betr.				
17	- 2	26	OtN 6	———		13 ♎	☌ ♄ 1	
	- 2¼	24	ONO 8	Bet. geh.bet.				
	- 1¾	24	—— 6	Geh. betrok.				
18	- 1½	26	—— 5	———		27		
	- ½	26	NO 2	———				
	30. -	28	ONO 4	———				
19	30. -	29	—— 1	Mistig		11 ♏		
	- ½	29	—— 4	———				
	- ¼	29	—— 3	Geheel betr.				
20	- ¼	27	—— 3	———		25	☌ ♃ 16	
	29.11¾	23	—— 2	Geh.bet.bet.			☌ ♀ 17	
	- 10¾	25	—— 2	Geheel betr.				
21	- 10¾	28	OZO 3	Damp. g. b.		10 ♐		
	- 11½	31	—— 2	Geh. betrok.				
	- 11¾	30	—— 2	———				
22	30. -	29	—— 2	———		24	☌ ☉ 14	
	- ½	29	ZO 3	Mist				
	30. -	28	OZO 3	———				
23	30. -	29	—— 1	———		7 ♑	☌ ☿ 20	
	29.11½	28	OtZ 2	———				
	- 10¼	26	ZtO 4	Geheel betr.				
24	- 10	27	ZO 4	Geh.bet.mist		21		
	- 8½	32	OZO 6	O. h. z. betr.				
	- 7½	31	—— 6	Helder				
25	- 7	38	—— 6	Omt. h. z.b.		4 ♒	☌ ♂ 4	
	- 6½	38	—— 7	Bet. geh.bet.				
	- 5¾	36	—— 5	Geheel betr.				
26	- 6½	35	—— 4	Geh.bet.reg.		16		
	- 6¾	31	—— 4	Betr. helder	¾			
	- 6¾	31	—— 3	Omtr. helder				
27	- 7½	35	—— 4	Betrokken		29		
	- 7	36	ZZO 6	Bet. geh.bet.				
	- 6	37	Z 8	Reg. g. bet.	½			
28	- 5½	39	ZtW 6	Nevel		11 ♓		
	- 4	38	ZZW 6	Regen	¾			
	- 5½	38	—— 3	Geheel betr.				
29	- 8½	42	W 3	———		23		
	- 10	34	ZW 2	Betrok. held.				
	- 9¾	36	ZZW 6	Geh. betrok.				
30	- 9½	38	ZtW 6	———		5 ♈	☍ ♄ 17	VP
	- 8¾	40	—— 8	Nevel g. bet.			□ 9	☊
	- 6	35	ZO 6	Omtr. helder				
31	- 6	38	—— 6	Betrokken		17		
	- 6	36	ZtW 6	Helder betr.				

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 11 Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 33 Gr.
't Gevallen Water 13 Lyn.
't Uitgewaessemde 5 Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind omtr. 5

JANUARY, 1758.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan. uuren.	uuren.
	29. 9	25	O	8	Helder				
1	- 9	19	——	10	———		28 ♍		
	- 8	16	——	6	Geh. betrok.				
	- 8	20	——	4	———				
2	- 7½	25	——	4	———		10 ♎	□ 5	
	- 7½	28	——	6	———				
	- 3½	37	ZtO	4	--- Regen	1½			
3	- 3½	45	——	6	Geh. betrok.		22		☊
	- 5½	36	——	6	Helder				
	- 5½	40	ZO	6	Geh.bet.reg.	½			
4	- 5½	43	——	4	Geheel betr.		5 ♏		
	- 5¾	40	——	6	Helder				
	- 6¼	43	——	6	Reg. geh be.				
5	- 6½	45	——	6	Geheel betr.		18		
	- 7	40	——	6	Helder				
	- 8½	41	——	6	———				
6	- 8¾	43	——	4	Geh. betrok.		2 ♐	☌ ♃ 6	
	- 9½	40	——	4	Helder				
	- 10½	38	——	4	Omtr. helder				
7	30. ¼	41	——	4	———		16		
	- 1¾	34	——	2	Helder				
	- 1¼	32	——	2	———				
8	- 1¼	39	——	2	———		1 ♑		
	- 1¼	32	——	2	———				
	- 1	31	——	4	———				
9	- 1	38	——	3	———		16		
	- 1	28	——	2	———			☌ ☉ 6	
	- ½	28	——	4	———				
10	- ¾	36	——	4	———		1 ♒		NP
	- ¼	29	——	6	———				
	29.11	36	——	6	Geheel betr.				
11	- 10	38	Z	6	--- Regen		16	☌ ♄ 4	
	- 11	38	WtN	6	Reg. helder	1¾		☍ ♂ 7	
	- 9	38	ZW	2	Betrok.regen	3			
12	- 9	39	——	2	Geh. betrok.		1 ♓	☌ ♀ 8	
	- 10	36	W	2	Omtr. helder				
	- 8	38	ZW	3	Geh. betrok.				
13	- 7	38	——	2	———		15		
	- 4½	39	——	4	Regen ---	1			
	- 4	40	——	4	Betrok.regen	1¼			
14	- 4	42	ZtW	4	Geheel betr.		30		
	- 4	37	WtN	2	Reg.omtr.h.	2			
	- 3½	32	NO	2	Zeer betrok.				☍ ♄ ♂
15	- 4	36	——	2	Betrokken		14 ♈	□ 19	☋
	- 8	30	——	4	Helder				
	- 8½	28	——	4	———				
16	- 9	33	⊙	1	Zeer betrok.		27		
	- 11	27	——	4	Helder				

WAARNEMINGEN

JANUARY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen gr.	uuren	en Plan uuren
	30.	24	ZO	4	Geh. bet. sn.				
17	30.	26	——	4	Helder		11 ♉		
	30. 1	18	O	2	———				
	- 1	16	ZO	2	———				
18	- ½	23	——	4	Omtr. helder		24		
	29. 11½	23	ZO	4	Geh. betrok.				
	- 11	25	——	2	———				
19	- 11	25	——	2	Helder		6 ♊	☍ ♃ 5	
	30.	16	O	2	———				
	- 1	16	——	2	———				
20	- 1	20	——	4	Geh. betrok.		19		
	- 1	12	NtO	4	Helder				
	- 1	14	O	4	———				
21	- 1	23	——	6	———		1 ♋		
	- ½	20	——	4	———				
	29. 11	20	ZO	4	———				
22	- 9	23	ZW	6	Geh. betrok.		13		
	- 8	28	NtO	6	Helder				
	- 8½	26	——	4	———				
23	- 9	31	NO	2	———		25	☍ ☉ 19 Ecl.	
	- 10	27	NtW	2	Geheel betr.				
	30. ¼	25	ZW	2	———				
24	- ¼	35	——	2	———		7 ♌	☌ ♂ 10	☌ ♄ ☿ 0
	30.	35	NW	2	--- Sneeuw	1¾			
	- 1	29	NO	2	Geh. betrok.				
25	- 1	38	NW	2	———		19	☍ ♄ 4	V P
	- ½	38	NtW	4	--- Regen			☍ ☿ 6	
	- 1	30	NO	6	Geheel betr.				
26	- 1½	33	O	6	———		1 ♍		
	- 3	29	——	1	———				
	- 2¼	32	Z	1	———				
27	- 2½	34	ZW	2			13		
	- 3¼	30	NtO	4	———				
	- 4½	22	——	2	Helder				
28	- 5½	31	O	1	———		14	☍ ♀ 1	☿ Retr.
	- 7½	25	——	1	Geh. betrok.				
	- 7½	34	ZtW	1	———				
29	- 8	35	ZW	1	———		6 ♎		☊
	- 8	34	——	2	———				
	- 8	36	NW	2	Helder				
30	- 8	40	——	4	———		19		
	- 8	29	——	2	———				
	- 7½	36	N	1	Geheel betr.				
31	- 7¼	37	——	1	———		1 ♏	□ 21	
	- 7½	36	——	1	———				

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 11¼ Lyn.
Thermometer 31½ Gr.

't Gevallen Water 13¼ Lyn.

't Uitgewaessemde om de vorst niet waergen.

Dagelykſche kragt der Winden 3½

OP ZWANENBURG.

FEBRUARY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom	Kr. en St. der Wind		Lugtsgesteldheit	Reg. in lyn	Adspect. gr.	van Maen	uuren	en Plan	uuren
	30. 6	34	ZW	2	Geheel betr.						
1	- 6	36	——	4	——		14 ♏			♂ Retr.	
	- 4	35	W	4	——						
	- 2	39	NW	4	--- Regen	½					
2	- 2	42	WNW	2	——		27				
	- 1½	36	NW	2	Helder						
	29.11	34	WtN	2	Geh.bet.reg.	½				☍☉♂	1
3	- 10½	38	NW	2	Geheel betr.		11 ♐				
	30. ½	29	NtO	2	Helder						
	- ½	29	W	2	Geheel betr.						
4	- ½	37	WtZ	2	——		25				
	- ½	32	WtN	4	Helder						
	- ½	34	——	4	Geheel betr.					☌☉☿	0
5	- 1	36	NW	4	——		9 ♑				
	- 1	34	——	2	——						
	- 1	34	——	2	——						
6	- ½	34	——	4	——		24			☍♂☿	1
	30.	34	——	4	——						
	- 1	35	——	2	——			☍ ♂	4		
7	- 1½	36	——	2	——		9 ♒	☌ ☿	3		
	- 1¼	36	——	2	——			☌ ☉	17		
	29.10½	36	ZW	4	——						
8	- 8½	41	——	6	——		24	☌ ♄	0	NP	
	30. ½	37	NW	4	Regen held.	3					
	29. 9	41	WtZ	8	Geh.bet.reg.	1					
9	- 9	44	——	8	——		9 ♓				
	- 11	44	WtN	4	——						
	- 9½	43	WtZ	6	——						
10	- 9	42	——	6	——		24	☌ ♀	18		
	- 8	41	W	6	--- Regen	2½					
	- 5½	41	WZW	6	——						
11	- 5½	43	WtN	8	Helder		9 ♈				
	- 5½	38	ZW	6	Geheel betr.						
	- 5½	38	NW	6	Helder						
12	- 4¾	39	ZW	6	Geheel betr.		23			☊	
	28.10	44	——	12	--- Regen	1				☌☉♄	2
	- 9	43	WtN	12	Reg geh.bet.	2					
13	29.	44	WNW	8	Zeer betrok.		6 ♉				
	- 2½	40	WtN	8	Helder						
	- 5	38	——	6	Reg. betrok.	¼					
14	- 5½	41	W	6	Geheel betr.		20	□	11		
	- 4¾	35	——	3	Helder						
	- 5	34	WZW	2	Betrokken						
15	- 5½	40	ZW	4	Omtr.helder		3 ♊				
	- 5¾	38	——	6	Geheel betr.						
	- 3¼	38	Z	4	--- Regen	½					
16	28.11	36	ZO	8	——		16	☍ ♃	0		
	- 8¾	38	W	8	——	2					

FEBRUARY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren
	28. 9¼	36	NW	6	Geh.bet.reg.	3			
17	- 10	41	——	7	——————		28		
	29. 2	38	WtN	4	——————				
	- 4¼	34	NW	2	——————				
18	- 5	39	——	5	Omtr. helder		10 ♋		☿ Dir.
	- 7	35	——	2	Geheel betr.				
	- 8½	33	——	2	Helder				
19	- 9	38	——	4	——————		22		
	- 8½	36	O	4	Geheel betr.				
	- 6½	33	OtZ	6	——————				☌ ♂ 3
20	- 6	37	ZO	6	——————		4 ♌		☍ ☿ 6
	- 4½	38	——	6	--- Regen	2			
	- 6½	38	WtZ	6	Reg.omtr.h.	1		☍ ♄ 13	VP
21	- 7½	40	——	6	Geh. betrok.		16		
	- 7	38	ZW	6	Helder				
	- 5¾	38	ZtW	10	Geh. betrok.				
22	- 4¾	43	——	8	——————		28	☍ ☉ 14	
	- 4½	38	ZW	6	--- Regen	2			
	- 3½	38	——	4	Reg. betr.	1½			
23	- 5½	40	WtN	4	Geh. betrok.		9 ♍		
	- 3½	38	——	4	Reg. betrok.	½			
	- 4¼	36	ZW	4	Reg.omtr.h.	½			
24	- 5¾	42	——	6	Geh. betrok.		21		
	- 6	40	——	4	——————				
	- 5	36	Z	4	——————				
25	- 5	42	——	4	Zeer betrok.		3 ♎	☍ ♀ 21	
	- 8	36	ZW	4	Helder				
	- 8½	32	ZO	4	——————				
26	- 8¾	39	ZZW	6	Omtr. helder		16		☋ 11
	- 7½	38	ZW	6	Geh. betrok.				
	- 5	36	Z	4	--- Regen	2½			
27	- 5½	42	NW	4	Geh. betrok.		28		
	- 10½	40	——	4	Reg.geh.bet.	½			
	- 11½	37	——	2	Helder				
28	- 11½	44	ZW	4	——————		11 ♏		
	- 9½	40	——	8	Geh. betrok.				

Gemiddelde	Barrometer 29 D.	7½ L. ruim
	Thermometer	37⅔ Gr.
't Gevallen Water		26¾ Lyn.
't Uitgewaessemde		6¾ Lyn.
Dagelykse kragt der Wind circa		5

MAART, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn	Adspect. gr-	van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	29. 7	43	ZW 6	Geh. betrok.				
1	- 6	44	—— 8	————		23 ♍		
	- 2½	40	Z 8	--- Regen	1			
	- 2	41	ZW 8	Regen betr.	½			
2	- 2	45	—— 8	Geheel betr.		6 ♐	□ 11	
	- 3½	40	—— 8	Helder			☌ ♃ 20	
	- 4½	39	—— 6	Reg. betrok.	¼			
3	- 5¾	45	W 3	Geh. betrok.		20		
	- 7	40	ZW 2	Helder				
	- 7½	36	Z 4	————				
4	- 7¾	43	ZW 6	————		4 ♑		
	- 5¼	36	ZO 6	Geheel betr.				
	- 4½	40	—— 6	————				
5	- 4½	42	—— 4	————		18		
	- 4	40	—— 4	Helder				
	- 4	38	—— 2	————			☍ ♂ 15	
6	- 5	48	NO 4	————		2 ♒		
	- 5½	36	NtO 6	Geh. betrok.				
	- 6½	38	NW 6	Helder				
7	- 6½	41	NNW 7	Meest betr.		17	☌ ☿ 25	
	- 7½	36	NO 6	Geh. betrok			☌ ♄ 22	
	- 8½	38	—— 6	————				
8	- 9	39	—— 6	————		2 ♓		NP
	- 11½	36	—— 6	————				♀ Retr.
	30.	32	NtO 4	————				
9	29.11½	42	NtW 6	————		17	☌ ☉ 4	
	- 11½	34	—— 6	————				
	- 11¼	32	OtN 6	————				
10	- 11¼	34	OtZ 6	Helder		2 ♈	☌ ♀ 20	
	- 11¼	34	OtN 6	Geheel betr.				
	- 11	32	O 6	————				
11	- 10¾	34	OtN 6	————		17		☊ 2
	- 10¼	32	—— 6	————				
	- 9	36	—— 4	————				
12	- 8¾	36	—— 4	————		1 ♉		
	- 8½	36	—— 4	————				
	- 8½	38	—— 1	————				
13	- 8½	39	—— 2	————		15		
	- 8	36	NO 2					
	- 8	34	—— 6	Helder				
14	- 7½	42	—— 6	————		29		
	- 7	39	—— 4	Geh. betrok.				
	- 7	40	OtZ 6	Regen ---	1½			
15	- 7½	48	ZO 6	Geh. betrok.		12 ♊	☍ ♃ 3	
	- 8¼	42	—— 4	Helder				
	- 8¾	40	—— 6	————				
16	- 9	54	NtO 3	————		25	□ 4	♂ Dir.
	- 9	42	—— 4	————				

MAART, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan uuren	uuren.
	29. 8½	42.	ZW	2	Geheel betr.				
17	- 8½	42	——	2	————		7 ♋		
	- 8	40	——	4	Regen betr.	2½			
	- 6	39	——	2	Geh. betrok.				
18	- 4½	52	Ot *Z*	2	————		19		
	29.	49	——	4	--- Regen	6½			
	- 4	42	WtN	6	Regen betr.	4			
19	- 4	49		6	Geheel betr.		1 ♌	☌ ♂ 2	
	- 3	43	NtO	6	--- Regen	1			
	- 2	38	NO	4	Reg. g. bet.	½			
20	- 2	45	N	2	Zeer betrok.		13		V P
	- 2½	42	N W	2	Geheel betr.				
	- 4½	42	—	4	————				
21	- 5	44	WNW	4	————		24	☍ ♄ 4	
	- 6½	40	N W	4	————				
	- 6½	37	NtO	6	————				
22	- 6	35	——	6	————		6 ♍	☍ ☿ 0	
	- 3½	38	——	6	--- Regen	4 L.			
	- 3¼	40	NW	6	Regen betr.	2			
23	- 4½	43	——	6	Geheel betr.		19		
	- 7	36	——	4	————				
	- 7½	39	ZW	4	Helder				
24	- 8¼	43	——	4	Geh betrok.		0 ♎	☍ ♀ 8	
	- 9	39	——	2	Helder			☍ ☉ 8	
	- 7	38	——	2	————				
25	- 10½	47	W	6	Zeer betrok.		12		☋ 9
	30. ½	40	Wt*Z*	4	Geh. betrok				
	- ½	40	NW	2	Helder				
26	- 1½	46	O	2	Omtr. helder		25		☌☉♀ 1
	- 1¾	40	ZO	4	Geh. betrok.				
	- 2	42	——	4	————				
27	- 2	51	Z	2	Omtr. helder		7 ♏		☌☉♀ in
	- 3	40	——	2	Helder				(f. 14.
	- 3	43	——	4	————				
28	- 3	52	ZW	2	Omtr. helder		20		
	- 3½	42	——	2	Betrokken				
	- 4¼	43	ZO	2	Helder				
29	- 3¾	58	——	2	————		3 ♐		
	- 3½	50	——	2	————				
	- 2¼	45	O	2	————				
30	- 2	59	OtZ	2	————		16	☌ ♃ 8	
	- 1	52	——	2	————				
	29.11	42	——	2	————				
31	- 11½	59	——	1	————		29	□ 21	
	- 11	56	——	1	————				

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 8¼ Lyn.
Thermometer 41½ Gr.

't Gevallen Water 23¾ Lyn.
't Uitgewaessemde 11¾ Lyn.
Dagelykse kragt der Winden 4½

OP ZWANENBURG.

APRIL, 1758.

Dag	Barro-meter.	Ther-mom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteld-heit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan. uuren	uuren.
	29.10½	46	OtZ	2	Helder				
1	- 10	46	——	2	——		3 ♑		
	- 11	46	OtN	4	——				
	- 9½	46	NtO	6	——				
2	- 10¼	50	——	6	Geheel betr.		27	☍ ♂ 17	
	- 10	46	——	6	——				
	- 10	50	ZO	4	——				
3	- 9	40	ZW	3	——		11 ♒		
	- 6	39	WNW	5	--- Regen	1			
	- 5	37	——	4	Omtr. helder	¾			
4	- 5	39	NW	6	Geh. betrok.		26	☌ ♄ 5	☌ ♀ ☿ 1
	- 4¼	33	WtN	6	--- Hagel				
	- 3¼	35	——	5	——				
5	- 3	38	WNW	6	--- Sneeuw		11 ♓	☌ ☿ 11	NP
	- 4	34	W	4	Zeer betrok.			☌ ♀ 19	
	- 5½	38	NW	3	Sn. hag. g.b.	1½			
6	- 6¼	48	W	2	——		25		
	- 7	39	ZW	4	Zeer betrok.				
	- 8	37	W	3	Omtr. helder				
7	- 9	48	——	4	Zeer betrok.		10 ♈	☌ ☉ 12	
	- 10	41	——	2	Helder				
	- 11¼	37	NO	2	——				
8	30.	50	ONO	2	——		25		
	- ½	48	OtN	4	——				
	- 1	48	——	4	——				
9	- 1	55	——	4	——		9 ♉		☊
	- 1	48	——	4	——				
	29.11½	43	OtZ	4	——				
10	- 11¾	48	——	4	——		23		
	- 11¾	47	——	6	——				
	- 11¾	42	——	4	——				
11	30.	59	ZO	5	Omtr. helder		7 ♊		
	29.11½	49	OtZ	6	Helder				
	30.	47	——	6	——				
12	30.	61	——	6	——		20	☍ ♃ 10	
	30.	52	——	6	——				
	- 1	42	O	8	Geh. betrok.				
13	- 1½	46	——	10	Omtr. helder		2 ♋		
	- 2½	40	——	12	Geh. betrok.				
	- 1½	33	OtN	10	——				
14	30.	38	——	6	Betrokken		15	□ 21	
	29. 9	32	——	8	Geh. betrok.				
	- 7	34	——	8	——				
15	- 6½	38	——	8	——		27		☌ ☉ ☿ 3
	- 7½	36	——	4	——				
	- 9	38	ZW	6	Helder				
16	- 9½	42	——	6	Zeer betrok.		9 ♌	☌ ♂ 25	
	- 9½	36	NW	4	Geh. betrok.				

WAARNEMINGEN

APRIL, 1758.

Dag.	Barometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect, van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	29. 9¾	38	NW 6	Reg. geh. be.	2½ L.			
17	- 10	47	W 4	Omtr. helder		20	☍ ♄ 10	VP
	- 10	40	ZO 4	Geheel betr.				
	- 10	40	—— 6	—— ——				
18	- 9¾	45	—— 6	—— ——		2 ♍		♀ Dir.
	- 9¼	40	—— 6	—— ——				
	- 9¼	44	OtZ 6	Helder				
19	- 9¼	53	ZO 6	Geh. betrok.		14		
	- 10	46	—— 4	Zeer betrok.				
	- 10	43	—— 4	Helder				
20	- 10¼	62	—— 3	Omtr. helder		26	☍ ♀ 3	
	- 10	46	—— 2	Geh. betrok.				
	- 10	52	OtZ 4	—— ——				
21	- 10	68	—— 4	—— ——		8 ♎		
	- 10½	54	O 4	Helder				
	- 11	52	—— 4	—— ——				
22	- 11	68	—— 4	—— ——		21	☍ ☉ 23	☋ 14
	- 11	52	—— 6	—— ——				
	- 10½	52	—— 8	—— ——				
23	- 11	63	OtN 8	—— ——		4 ♏	☍ ☿ 21	
	- 10½	52	—— 6	Betrokken				
	- 10¾	52	—— 8	Zeer betrok.				
24	- 10¼	59	—— 10	—— ——		16		
	- 10¼	52	NO 10	Geh. betrok.				
	- 9½	49	—— 8	—— ——				
25	- 9½	53	—— 2	—— ——		0 ♐		
	- 9	49	—— 4	Regen betr.	6			
	- 9½	49	ZO 6	—— ——	1½			
26	- 10½	56	—— 6	Geh. betrok.		13	☌ ♃ 5	
	- 11	52	—— 1	—— ——				
	- 11	49	OtZ 2	Helder				
27	- 11	62	—— 2	Omtr. helder		26		
	- 10½	52	OtN 6	Geh. betrok.				
	- 10	51	N 4	—— ——				
28	- 10¼	56	—— 3	—— ——		10 ♑		
	- 10	48	—— 6	Helder				
	- 10¾	47	NO 6	Geh. betrok.				
29	- 11½	50	NW 6	—— ——		24		
	30. 1¼	44	—— 6	Helder				
	- 1	42	NtO 4	—— ——			□ 4	
30	- 1	51	NW 3	Zeer betrok.		8 ♒	☍ ♂ 14	
	- 1½	46	—— 4	Geh. betrok.				

Gemiddelde	Barrometer	29 D. 10½	Lyn.
	Thermometer	46¾	Gr.
't Gevallen Water		13¼	Lyn.
't Uitgewaassemde		19	Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind		5	

MAY, 1758.

Dag	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr		uuren	uuren.
	30. 2	45	WtN	4	Geh. betrok.					
1	- 2	52	NO	4	———		22 ♒	☌ ♄	19	
	- 3	44	——	6	Zeer betrok.					
	- 3	43	——	4	Helder					
2	- 4	53	——	4	Omtr. helder		6 ♓			
	- 4	48	——	8	Helder					
	- 3	48	——	2	———					
3	- 3	56	OtN	3	———		20	☌ ♀	22	NP
	- 3½	51	NNO	5	Geheel betr.					
	- 2	48	NO	3	———					
4	- 2	54	——	5	———		5 ♈			
	- 2	47	——	6	Zeer betrok.					
	- 1¾	51	OtN	5	Helder					
5	- 1	65	O	6	———		19			☊
	- ½	56	——	4	———					
	- ½	53	OtZ	3	———					
6	30.	69	Stil		Omtr. helder		4 ♉	☌ ☉	22	
	30.	61	NO	2	Helder					
	30.	56	——	4	———					
7	30.	71	ONO	4	Betrokken		17			
	- 1	62	——	6	Helder					
	29.11	59	O	4	———					
8	- 11	76	——	3	———		1 ♊	☌ ☿	17	
	- 11	68	——	6	Omtr. helder					
	- 11¾	56	——	6	———					
9	- 11½	68	ONO	6	Helder		15	☍ ♃	3	
	30.	59	OtN	5	———					
	- 1	53	ONO	6	———					
10	- 1¾	67	OtN	6	———		28			
	- 2½	57	ONO	5	———					
	- 4	53	OtN	4	———					
11	- 4	65	——	4	———		10 ♋			
	- 4	56	NO	6	———					
	- 3½	54	OtN	4	———					
12	- 3	64	ONO	4	———		23			
	- 2	56	NO	6	———					
	- 2	52	ONO	5	———					
13	- 1¾	65	——	4	———		5 ♌			
	- ½	60	O	3	Zeer betrok.					
	- 1	57	——	3	Helder			☌ ♂	14	
14	- 1	70	ONO	3	———		17	□	15	
	- 1½	61	Stil		Omtr. helder					
	- 2	61	O	2	Helder					
15	- 2	72	——	2	———		28	☍ ♄	21	VP
	- 2½	64	ONO	5	———					
	- 3	58	OtN	4	———					
16	- 4	68	ONO	4	———		10 ♍			☍ ♃ ☿ 1
	- 4	64	NO	6	———					

MAY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgeſteldheit,	Reg. in lyn.	Adſpect. gr.	van Maen	en uuren.	Plan. uuren.
	30. 4	58	ONO	5	Helder					
17	- 4	68	———	4	———		22			
	- 4	61	NO	4	———					
	- 4	58	ONO	2	———					
18	- 4	68	N	3	———		4 ♎	☍ ♀	13	
	- 3	56	NtW	2	Omtr. helder					
	- 3½	56	———	5	———					
19	- 3¼	64	N	4	Betrokken		17			☊ 10
	- 3¼	54	NtW	4	Geh. betrok.					
	- 3	53	———	2	———					
20	- 3	58	NNO	2	———		29			
	- 3	52	———	2	———					
	- 3	54	NO	3	--- Stofreg.					
21	- 3	56	ONO	2	Betrokken		12 ♏			
	- 2¼	54	NO	4	Helder					
	- 2	56	———	4	Betrokken					
22	- 2	62	ONO	3	Helder		25	☍ ☉	11	
	- 1	54	———	5	———					
	- 1	57	———	4	Betrokken					
23	- 1	68	———	3	Helder		9 ♐	☌ ♃	14	
	- ½	62	O	2	Omtr. helder			☍ ☿	20	
	- ½	61	———	2	Helder					
24	- ½	75	———	2	Omtr. helder		23			
	- ½	64	———	1	Helder					
	- ½	64	———	1	———					
25	- ½	78	OtN	2	Omtr. helder		6 ♑			
	29. 11	72	NW	2	Zeer betrok.					
	- 10	68	ZO	1	Omtr. helder					
26	- 9	77	———	2	———		20			☿ Retr.
	- 8¾	63	NO	4	Do.reg.z.be.	½				
	- 9	61	ZW	2	Omtr. helder					
27	- 8	72	———	3	———		4 ♒			
	- 8	60	———	3	d. b. r. b. n. l.	1¾				
	- 8	59	WtZ	3	Omtr. helder					
28	- 8	65	WZW	4	———		19	☍ ♂	8	NP
	- 8	57	WtN	4	Betr. N l.					
	- 8	56	NW	6	Geh. betrok.					
29	- 10	58	———	7	———		3 ♓	□	9	
	- 11½	50	———	2	Zeer betrok.					
	- 11½	53	W	1	Geh. betrok.					
30	- 9½	63	ZZW	2	Zeer betrok.		17	☌ ♄	13	
	- 7	56	W	2	Betrokken					
	- 6½	53	ONO	5	Geh. bet. reg.	1½				
31	- 8	56	———	4	———	1¼	1 ♈			
	- 9	51	NO	2	Omtr. helder					

Gemiddelde { Barrometer 30 D. 2 Lyn.
Thermometer 60½ Gr.

't Gevallen Water 5 Lyn.
't Uitgewaeſſemde 35
Dagelykſche kragt der Winden circa 4

JUNY, 1758.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	29.10	55	NO	2	Betrokken				
1	- 11	61	———	2	Zeer betrok.		15 ♈		☊
	- 11	50	———	4	Helder				
	- 11	51	ONO	5	Omtr. helder				
2	- 11	62	———	4	Helder		29		
	30.	53	———	3	———				
	- 1	56	NO	2	———				
3	- 1	69	ONO	1	Omtr. helder		13 ♉		
	- 2	57	ZW	2	Helder				
	- 2	56	ONO	2	———				
4	- 2	66	NO	1	———		26		
	- 1	56	ZW	1	———				
	- 1	58	———	3	———			☌ ☉ 9	
5	- 1	68	W	2	Betrokken		10 ♊	☍ ☿ 14	☍☉♃ 6
	30.	58	Z	3	Geh.bet.reg.	¼		☌ ♃ 16	
	29.11½	59	WNW	2	Geheel betr.				
6	30.	66	ZW	2	Omtr. helder		23		
	30.	59	NO	1	———				
	30.	67	ZtO	2	———		6 ♋		☌ ☉ ☿
7	30.	77	Z	2	———				inf. 3
	29.10	70	ZO	3	———				
	30.	64	NW	2	Reg.d.b.o.h.	¾			
8	- 1	69	W	2	Omtr. helder		18		
	- 1	61	ZW	2	———				
	- 1	65	W	2	———				
9	30.	75	O	1	Betrokken		1 ♌		
	- 1	67	ZO	1	Reg.omtr.h.	1			
	29.11½	67	ZW	1	Omtr. helder				
10	-	60	WtN	3	Reg.geh. be.	½	13		☍♄♂ 0
	- 11	61	ZW	2	Omtr. helder				
	- 11	63	———	0	Regen			☍ ♄ 17	
11	- 11	61	WtN	3	———	3½	25	☌ ♂ 19	VP
	- 11	62	———	2	Omtr. helder				
	- 9	65	OZO	4	Zeer betrok.				
12	- 8	76	ZO	5	Omtr. helder		6 ♍		
	- 11	57	ZW	6	———				
	30.	60	———	2	———				
13	30.	60	ZtW	2	Regen	4	18	□ 9	
	- 1	57	———	2	Omtr. helder				
	- 1	58	———	2	———				
14	- ½	69	———	2	———		0 ♎		♄ Retr.
	30.	60	WtN	2	———				
	30.	61	———	1	———				
15	- ½	64	———	2	———		12		☋ 6
	30.	57	———	1	Zeer betrok.				
	29.10½	57	ZW	4	Regen	1			
16	- 10	62	W	4	Betrokken		25		
	- 9	57	WNW	2	Zeer betrok.				

WAARNEMINGEN

JUNY, 1758.

Dag.	Barometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	29. 6½	58	ZW 5	Betr. regen	3½			
17	- 5½	57	WtN 4	———	4½	7 ♏	☍ ♀ 15	
	- 8	56	WNW 6	Geh. betrok.				
	- 11	56	NW 6	———				
18	30.	57	—— 6	Betrokken		20		
	- ½	50	WtN 2	--- Regen	2¼			
	- ½	57	WZW 8	———	¼			
19	30.	64	—— 2	Betrokken		4 ♐	☍ ☿ 12	
	- 2	58	WNW 4	Zeer betrok.			☍ ♃ 14	
	- 1	57	—— 4	Betrokken				
20	- 2	59	NW 4	———		17	☍ ☉ 21	☿ Dir.
	- 2	56	ZW 4	Betrokken				
	- 2¼	57	WNW 2	Geh. betrok.				
21	- 2	65	ZW 2	Omtr. helder		1 ♑		
	- 1	61	—— 2	———				
	30.	61	ZW 4	Geh. betrok.				
22	29. 11	64	—— 5	Betrokken		16		☍ ♃ ☿ 1
	- 9	58	WNW 4	Zeer bet. reg.	2			
	- 11½	56	W 3	Omtr. helder				
23	30. 1	59	—— 4	———		0 ♒		NP
	- 1	55	WNW 2	———				
	- 2	56	OtN 2	———				
24	- 1½	67	—— 4	———		15		
	- 1	60	—— 3	———				
	30.	61	ONO 3	Geh. betrok.				
25	30.	68	—— 4	Omtr. helder		29	☌ ♄ 9	
	30.	65	—— 5	———			☍ ♂ 16	
	30. 1	61	—— 4	Helder				
26	- 1	73	—— 4	———		13 ♓		
	- 1	59	NO 4	———				
	- 1	61	NW 2	———				
27	- 1	69	—— 2	Zeer betrok.		28		□ 2
	30.	61	W 2	Betrokken				
	29. 10	60	NW 3	Zeer bet. reg.	1			
28	- 9	60	—— 4	Betrokken		12 ♈		☊
	- 10	58	—— 5	Zeer betrok.				
	- 10	56	—— 4	Betrokken				
29	- 11	59	—— 3	Zeer betrok.		26		
	- 9	56	—— 4	———				
	- 7	57	Z 6	--- Regen	½			
30	- 7	60	ZW 5	Geh. betrok.		9 ♉		
	- 7	55	—— 4	--- Regen	1			

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 11½ Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 61 omtr.
't Gevallen Water 26 Lyn.
't Uitgewaassemde 30 Lyn.
Dagelyksche kragt der Winden 3

JULY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind		Lugtsgefteldheit.	Reg. in lyn.	Adfpect. van Maen gr.		uuren	en Plan. uuren.
	29. 9	57	W	2	Zeer betrok.					
1	- 9	61	——	2	———		23 ♉	☌ ♀	6	
	- 9	55	ONO	2	Omtr. helder					
	- 9	55	WNW	3	Zeer bet.reg.					
2	- 10	57	——	3	———	1	23 ♊	☍ ♃	7	
	- 10	56	——	2	Omtr. helder					
	- 10	57	——	3	———					
3	- 8¼	56	——	5	Geheel betr.		19	☌ ☿	0	
	- 6	54	——	4	Reg.geh.bet.	6				
	- 5	58	NW	4	———	1				
4	- 6	61	NO	2	———		2 ♋	☌ ☉	21	
	- 5	56	NNW	4	Regen	8			(Ecl.	
	- 5	56	——	3	Reg. zeer b.	12				
5	- 6	55	WNW	3	Regen	4	15			
	- 6	55	——	1	Reg geh.bet.	1				
	- 6	58	——	0	Geheel betr.					
6	- 6	63	ZW	2	Betrokken		27			
	- 6	57	ZO	2	Reg.z.bet.r.	10½				
	- 6	59	ZW	2	Geh.bet.reg.					
7	- 6	57	WNW	2	Zeer bet.reg	2	9 ♌			
	- 7	57	W	2	Reg. zeer be.	6				
	- 7	60	ZZW	2	Zeer betrok.					
8	- 7	60	WtN	4	———		21			
	- 7	56	W	2	———					
	- 7	58	WtN	1	———					
9	- 7½	61	WNW	2	———		3 ♍	☍ ♄	1	VP
	- 8	57	——	2	Regen ---	2¼				
	- 9	59	——	2	Geheel betr.					
10	- 9½	62	WZW	3	Zeer betrok.		15	☌ ♂	6	
	- 10	58	ZW	2	———					
	- 9	61	ZZW	4	Reg. zeer be.					
11	- 9	65	——	4	Geheel betr.		27			
	- 8	60	ZW	3	Zeer bet.reg.	1				
	- 7	62	W	3	———					
12	- 7	66	ZW	4	Betrokken		9 ♎			
	- 8	62	W	5	———					
	- 8	62	ZZW	4	Zeer betrok.					
13	- 7	68	——	3	Betrokken		21	□	0	☊ 12
	- 7	63	——	4	Regen betr.	1¼				
	- 7	61	WtN	4	Geheel betr.					
14	- 8	64	WNW	4	Zeer betrok.		3 ♏			☍ ♃ ♀ 12
	- 8	61	——	4	Betrokken					
	- 6	60	ZO	6	Reg. betrok.	1				
15	- 5	60	Z	6	———	3	16			
	- 3	56	ZW	3	———	3¾				
	- 5	58	W	6	———	13				
16	- 5	58	——	6	———		29	☌ ♃	10	
	- 5	60	——	7	———	2½				

JULY, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan.	uuren	uuren.
	29. 5¼	58	WtZ	6	Geh.bet.reg.	1				
17	- 6¼	56	W	5	——		12 ♐	☍ ♀	3	
	- 6	57	——	4	Regen betr.	1				
	- 6½	58	WtZ	2	——	1				
18	- 7	62	ZW	3	Omtr. helder		26			
	- 7	60	W	2	Betrokken					
	- 7	61	OtN	2	Reg. g. bet.					
19	- 7	70	NO	3	Zeer betrok.		10 ♑	☍ ☿	13	
	- 7	60	——	4	Omtr. helder					
	- 7	62½	——	4	——					
20	- 6	68½	——	4	Betrokken		25	☍ ☉	5	
	- 7	63	——	4	Zeer betrok.					
	- 7	61	ZO	2	Omtr. helder					NP
21	- 6¾	71	OtN	3	Zeer betrok.		10 ♒			
	- 6	61	——	3	--- Regen	4				
	- 5½	62½	ZZW	2	——	¼				
22	- 5	68	ZW	2	Omtr. helder		25	☌ ♄	17	
	- 5	61	WtN	3	Reg. zeer be.	1½				
	- 5	60	——	4	Zeer betrok.					
23	- 5½	60	WNW	6	Reg geh. bet.	1¼	9 ♓			
	- 6	57	WtN	2	Zeer betrok.					
	- 7	59	ZZO	2	Betrokken					
24	- 7	62	ZO	2	Zeer betrok.		24	☍ ♂	11	
	- 6	61	O	2	——					
	- 8	60	ZtW	2	Regen betr.	1½				
25	- 8½	63	NW	5	Zeer betrok.		9 ♈			
	- 11	58	WtN	3	——					
	30.	60	——	0	Omtr. helder					
26	30.	67	ZW	2	Betrokken		23	□	20	☋
	- 1	63	ZO	3	——					
	29.	63	ZW	4	Reg. zeer be.	3½				
27	- 9	65	——	6	Zeer betrok.		7 ♉			
	- 9	62	——	5	——					
	- 10½	61	——	3	——					
28	- 11	60	——	4	Reg. geh. b.	¾	20			☌☉☿ 1
	- 10	58	W	4	Regen betr.	3				
	- 10¼	59	WNW	3	Zeer betrok.					
29	30. ½	64	——	3	Omtr. helder		3 ♊	☍ ♃	8	
	- ½	60	N	3	——					
	- 2	58	OtN	2	——					
30	- ½	67	——	1	——		16			
	29.11	64	——	4	Betrokken					
	- 10	62	ZO	5	——					
31	- 9	71	O	4	——		19	☌ ♀	0	
	- 8	66	——	3	Geh. betrok.					

Gemiddelde { Barrometer	29 D.	7	L. circ
Gemiddelde { Thermometer		60⅔	Gr.
't Gevallen Water		98	Lyn.
't Uitgewaeſſemde		50	Lyn.
Dagelykſe kragt der Wind ruim		3	

AUGUSTUS, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Luchtgeſteldheit.	Reg. in lyn	Adſpect. gr.	van Maen uuren.	en Plan uuren.
	29. 7½	64	OtN 3	Helder				
1	- 8	71	—— 4	Omtr. helder		11 ♋		
	- 9	67	—— 3	————				
	- 10	65	O 2	Betrokken				
2	- 10½	76	OtN 2	Omtr. helder		24		
	30. ½	68	—— 2	Helder				
	- 1	68	O 2	————				
3	- 1½	71	OtN 2	————		1 ♌	☌ ☉ 11	
	- 2	68	—— 1	————				
	- 1	63	ZO 3	————				
4	- 1	73	—— 4	Omtr. helder		18	☌ ☿ 2	
	30.	70	—— 4	————				
	29. 11½	67	—— 5	————				
5	- 11½	77	O 3	————		30	☍ ♄ 10	
	- 11	69	ZO 2	d. b. reg. z. b.	2			
	- 10	68	OtZ 2	Geh. bet. reg.	2			♃ Dir.
6	- 10	69	ZW 3	Zeer betrok.		12 ♍		VP
	- 10	65	—— 2	Omtr. helder				
	- 10	65	—— 3	————				
7	- 11	72	—— 2	————		23		
	- 11	68	Z 1	Zeer betrok.				
	- 11	67	ZtO 1	Reg. zeer be.	¼			
8	- 11	73	—— 2	Zeer betrok.		5 ♎	☌ ♂ 2	
	- 11	69	O 1	d. b. reg. g. b.	2½			
	- 10½	65	ZO 1	Reg. zeer be.	1¼			
9	- 10¾	71	Stil	Omtr. helder		17		☋
	- 10	66	WZW 1	d. reg. geh. b.	1			
	- 10	67	Stil	Reg. zeer be.	½			☍ ♄ ☿
10	- 10	69	W 3	Omtr. helder		29		
	- 10	64	WtZ 1	Zeer betrok.				
	- 9¾	64	W 2	Geheel betr.				
11	- 9½	65	NW 3	Reg. geh. be.	2½	12 ♏	□ 14	
	- 9½	60	W 2	Geheel betr.				
	- 9	60	WtN 4	Regen ---	1			
12	- 8	61	WNW 4	Geh. betrok		24		
	- 8	61	—— 5	Regen ---	6			
	- 8	63	N 2	Reg. zeer bet	2			
13	- 8	69	NtW 4	Zeer betrok.		7 ♐	☌ ♃ 9	
	- 9	65	WtN 4	Geheel betr.				
	- 10	63	NO 2	Reg. omtr. h.	2			
14	- 11	72	—— 2	Zeer betrok.		20		
	- 11	66	—— 1	————				
	30.	64	WtN 2	————				
15	30.	73	W 3	Omtr. helder		4 ♑	☍ ♀ 10	
	30.	66	—— 2	Helder				
	30.	65	ZO 2	Zeer betrok.				
16	30.	76	—— 2	Omtr. helder		18		
	30.	67	—— 1	Helder				

AUGUSTUS, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren
	29.11½	65	ZW	2	Omtr. helder				
17	- 11	70	W	2	———		3 ♒		
	30.	65	WtN	2	Zeer betrok.				
	30.	64	ZW	4	Reg. betrok.				
18	30.	65	——	4	Zeer betrok.		18	☍ ☉ 1	
	30.	62	——	3	--- Regen	2¾		☌ ♄ 19	
	29.11	62	WtN	3	Omtr. helder				
19	30.	66	——	3	———		3 ♓	☍ ☿ 10	NP
	30. 1	61	——	2	Betrokken				
	- 2	64	WZW	2	Omtr. helder				
20	- 2	69	W	4	Zeer betrok.		18	☍ ☉ 1	
	- 2	66	——	3	———				
	- 2	65	ZW	3	———				
21	- 2	69	ZZW	3	Geheel betr.		3 ♈		
	- 1	67	ZO	2	Helder				
	30.	63	——	2	Betrokken				
22	29.10	72	——	3	———		18	☍ ♂ 17	☊ 12
	- 9	59	WtN	2	Helder				
	- 9½	63	——	3	Zeer betrok.				
23	- 11½	67	WNW	3	Omtr. helder		3 ♉		☍☉♄ 11
	30.	64	——	2	———				
	- 1	62	O	2	Betrokken				
24	- 1	71	——	2	———		17		☿ Retr.
	29.11	69	——	2	Zeer betrok.				
	- 9	68	Z	3	Regen ---	3			
25	- 9	65	ZW	4	Zeer bet. reg.	1¼	○ ♊	□ 4	
	- 9	65	——	4	Omtr. helder			☍ ♀ 17	
	- 9	63	——	4	Betrokken				
26	- 9	65	——	4	Geb. betrok.		13		
	- 9	63	ZtW	2	Betrokken				
	- 9	64	ZO	2	Zeer betrok.				
27	- 9	67	WtN	2	Betrokken		26		
	- 9	62	W	3	Helder				
	- 9	61	ZW	3	Betrokken				
28	- 8	65	——	4	--- Regen	2	8 ♋		
	- 7	62	——	5	Helder				
	- 6	60	——	6	Geh. betrok.				
29	- 6	65	W	6	Zeer betrok.		21		
	- 6	59	——	5	--- Regen	4½			
	- 6½	61	WtN	5	Omtr. helder				
30	- 7½	64	——	5	Zeer betrok.		3 ♌	☌ ♀ 5	
	- 8½	59	——	3	Helder				
	- 10	64	W	2	Omtr. helder				
31	- 10	64	WtN	2	Betrokken		14		
	- 10	61	——	2	Omtr. helder				

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 10½ Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 65½ Gr.
't Gevallen Water 36½ Lyn.
't Uitgewaessemde 27½ Lyn.
Dagelykse kragt der Winden omtrent 3.

OP ZWANENBURG.

SEPTEMBER, 1758.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.		van Maen uuren.		en Plan. uuren.
	29. 9	63	O	2	Geh. b. stofr.						
1	- 8	63	ZO	4	——		27	♌	☍ ♄	2	
	- 7	61	ZW	6	Regen ----	2½					
	- 9	60	WtN	5	——	2					
2	- 10¾	64	NW	4	Zeer betrok.		8	♍	☌ ☉	3	VP
	- 10	61	ZW	3	——						
	- 10	61	——	5	——						
3	- 10	66	——	4	---- Stofr.		20				
	- 10	63	——	2	---- Regen	1					
	- 10	62	ZO	2	Geheel betr.						
4	- 10	66	OtN	3	——		2	♎	☌ ☿	11	
	- 9	63	N	2	——						
	- 9	61	——	1	Reg. zeer be-	3					
5	- 9½	65	NW	4	——		14				☋
	- 9	64	——	3	——						
	- 8	61	W	4	---- Regen	1½					
6	- 8	64	ZW	5	Betrokken		26		☌ ♂	11	
	- 8	62	W	6	Omtr. helder						
	- 9	60	——	5	Zeer bet. reg.	1¼					
7	- 11	64	——	6	Zeer betrok.		8	♏			
	- 11	61	ZW	4	——						
	- 10	59	——	3	---- Regen	4					
8	- 10	62	——	3	Zeer betrok.		21				
	- 10	57	WtN	2	Omtr. helder						
	- 10	58	——	2	Zeer bet. reg.	2					
9	- 10	63	——	3	Omtr. helder		3	♐	☌ ♃	8	
	- 5	56	W	2	——						
	30.	58	WtN	4	Betrokken						
10	30.	63	——	4	——		16		□	3	
	- 1	60	W	2	——						
	- 1	61	NW	2	Geheel betr.						
11	- 1	62	W	3	Zeer betrok.		29				
	- 1	60	——	2	Betrokken						
	- ½	60	WtN	1	Geh. bet. reg.	1¼					
12	- 1	65	WNW	3	Zeer betrok.		13	♑			
	30.	60	W	2	——						
	29. 11	61	WtN	3	Geh. betrok.						
13	- 11	63	NW	5	Zeer betrok.		27				
	30.	59	——	4	- -- Regen	¾					
	30.	59	N	2	Geh. betrok.						
14	- ¾	64	——	3	Zeer betrok.		11	♒	☍ ♀	19	
	- ½	59	NO	2	——						
	- 1	58	Stil		——						
15	- 1½	64	ONO	2	Omtr. helder		26		☌ ♄	16	
	- 1½	61	NO	3	——						
	- 1½	57	OtN	3	Helder						
16	- ½	64	O	4	——		11	♓	☍ ☉	20	
	29. 10¼	60	——	5	——						

WAARNEMINGEN

SEPTEMBER, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen	uuren	en Planeten.
	29.10	56	O	6	Zeer betrok.					
17	- 10	65	——	5	Omtr. helder		27			
	- 9½	57	——	3	Zeer betrok.					
	- 9½	56	——	2	——					
18	- 9½	63	——	3	——		12 ♈	☍ ☿	18	☊ ☍ ♄ ♀ 19
	- 9	59	O t N	4	Geheel betr.					
	- 9	55	ONO	7	——					
19	- 9	56	O	5	Zeer betrok.		27	☍ ♂	14	
	- 9	57	ONO	4	Geheel betr.					
	- 9½	53	N O	2	Zeer betrok.					
20	- 9½	58	O t N	4	——		11 ♉			
	- 10	54	N O	3	Helder					
	- 10	53	——	3	Zeer betrok.					
21	- 10	60	——	3	——		26			
	- 10	55	O t N	4	Betrokken					
	- 10	52	——	2	——					
22	- 10	57	O	2	Zeer betrok.		9 ♊	☍ ♃	8	
	- 11	54	O t N	2	Omtr. helder					
	- 11	52	——	1	Betrokken					
23	- 11	59	Z W	2	Omtr. helder		22	□	16	
	- 10	55	W	1	Zeer betrok					
	- 10	55	W t N	2	Reg. betrok.	1½				
24	- 11	55	Z W	3	Betrokken		5 ♋			☿ Retr.
	30.	52	W t N	2	——					
	30. 1	52	O t N	2	Reg. omt h.	1½				
25	- 2	59	——	3	Omtr. helder		17			
	- 2	55	N W	2	Betrokken					
	- 2	53	W t N	2	Reg. betrok.	1¼				
26	- 2½	58	Z W	2	Omtr. helder		30			
	- 3	54	N W	2	——					
	- 3	52	Stil		——					
27	- 3½	61	N	1	Geheel betr.		12 ♌			
	- 4	56	——	2	Omtr. helder					
	- 4	55	W	1	Geh. betrok.					
28	- 4	59	——	2	Zeer betrok.		24	☍ ♄	10	
	- 5	55	Z W	2	——					
	- 4¾	57	WNW	4	Geheel betr.					
29	- 4½	64	N W	5	——		5 ♏	☌ ♀	11	
	- 4	59	——	4	Geheel betr.					
	- 4	59	——	2	Betrokken					
30	- 5	63	——	3	——		17			V P
	- 4	57	——	3	Reg. zeer b.	1½				

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 11⅗ L.
Thermometer 59 Gr. ruim
't Gevallen Water 25 L.
't Uitgewaessemde 13 Lyn.
Dagelykse kragt der Winden ruim 3

OCTOBER, 1758

Dag.	Barro-meter	Ther-mom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg in lyn.	Adspect. van Maen en Plan. gr.	uuren	uuren.
	30. 3	57	W 3	Zeer betrok.				
1	- 4	58	NW 4	Betrokken		29 ♍	☌ ☉ 20	
	- 3	53	—— 3	——				
	- 3	56	—— 2	——				
2	- 3	61	—— 2	Geheel betr.		11 ♎	☌ ☿ 6	
	- 3	56	—— 1	Zeer betrok.				
	- 3	55	N 2	Geheel betr.				
3	- 3	62	NO 3	Zeer betrok.		23		☋ 10
	- 3	58	—— 2	Geh. betrok.				
	- 3	53	ZO 1	Zeer betrok.				
4	- 2	58	O 3	Helder		5 ♏	☌ ♂ 12	
	- 1	55	—— 2	——				
	30.	55	W 4	Betrokken				
5	29.11	59	—— 5	——		18		
	- 10	55	NW 6	Geh. betrok.				
	- 10	54	—— 2	Reg. betrok.	2			
6	- 10	58	W 4	Betrokken		0 ♐		☌☉☿
	- 10	58	—— 6	Omtr. helder				inf. 19
	- 9	58	ZW 6	Betrokken				
7	- 9	60	W 5	——		13	☌ ♃ 2	
	- 8	58	ZW 4	Zeer betrok.				
	- 8	57	—— 3	Reg. geh. b.	1			
8	- 7	57	—— 3	Bet. stofreg.		26		
	- 6	57	—— 8	Geh. betrok.				
	28.11	61	—— 10	——				
9	- 10	59	WZW 10	Betr. vogtig		9 ♑	□ 14	
	29. 2	53	WtN 6	Reg. geh. be.	2½			
	- 4	53	W 7	Geh. betrok.				
10	- 6	54	WtN 6	Reg. betrok.	½	22		
	- 6	52	W 5	——				
	- 7	50	—— 6	Geh. betrok.				
11	- 8	53	—— 6	Betrokken		6 ♒	☌ ♄ 7	
	- 8	50	—— 4	——				
	- 9	50	ZW 1	Reg. betrok.	½			
12	- 10	55	—— 2	Geh. betrok.		20		
	- 10	49	—— 1	Helder				
	- 11	46	WtN 1	Omtr. helder				
13	30. 1	55	NtO 2	Betrokken		5 ♓		
	- 2	50	Stil	Helder				
	- 2	47	OtN 2	Omtr. helder				
14	- 2½	54	O 4	Helder		20	☌ ♀ 8	NP
	- 2	51	—— 2	——				
	- 2	48	—— 3	——				
15	- 2	52	—— 3	——		5 ♈	☍ ☿ 1	
	- 4	50	—— 3	——				
	- 6	45	—— 3	——				☿ Dir.
16	- 7	50	—— 4	——		20	☍ ☉ 5	☊
	- 7	47	OtN 3					

WAARNEMINGEN
OCTOBER, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen en Plan.	uuren	uuren
	30. 7	44	O	4	Helder					
17	- 6	49	——	3	————		5 ♉			
	- 6	45	OtN	4	————					
	- 4	44	——	4	Omtr. helder					
18	- 2	50	O	4	Helder		20	☍ ♂	4	
	- 1	48	OtN	2	Zeer betrok.					
	30.	46	O	1	Geh. betrok.					
19	30.	50	——	2	Omtr. helder		4 ♊			
	30.	49	——	1	Geh. betrok.					
	29.11	48	OtN	1	————					
20	- 11	53	ZW	1	————		17	☍ ♃	9	
	30.	51	——	2	————					
	30.	50	——	0	————					
21	30.	52	N	2	————		1 ♋			
	30.11	50	——	1	————					
	29.11	45	O	2	————					
22	- 10	51	OtN	3	————		14			
	- 9	47	——	2	Helder					
	- 8	44	——	1	Betrokken					
23	- 7	51	——	2	Helder		26	□	9	
	- 7	49	——	2	Zeer betrok.					
	- 6	48	ZO	2	Betr. vogtig		8 ♌			
24	- 5	55	——	2	Betrokken					
	- 4	52	——	2	Zeer betrok.					
	- 2	49	ZW	3	Reg. betrok.	7				
25	- 3	51	N	4	Betrokken		20	☍ ♄	5	
	- 6	49	——	3	————					
	- 9	46	WtN	1	Reg. betrok.	2				
26	- 9	54	NW	2	Betrokken		2 ♍			
	- 10	46	——	2	Helder					
	30. 1	45	ZW	4	Betrokken					
27	- 1	50	ZtW	3	Omtr. helder		14			VP
	29.11	48	ZO	4	Helder					
	- 9	45	——	4	Betrokken					
28	- 8	50	——	5	————		26			
	- 7	50	——	5	Helder					
	- 7	52	——	5	Betrokken					
29	- 8	50	——	4	————		8 ♎	☌ ♀	18	
	- 6	52	——	3	Omtr. helder					
	- 6	51	Z	3	Reg. betrok.	¾				
30	- 6	53	——	3	Geh. betrok.		20	☌ ☿	1	☋
	- 7	51	ZW	3	Helder					
	- 7	50	ZO	3	Betrokken					
31	- 6	56	Z	3	————		2 ♏	☌ ☉	13	
	- 6	53	ZW	5	Omtr. helder					

Gemiddelde } Barrometer 29 D. 9 L. ruim
Gemiddelde } Thermometer 52 Gr. schaars
't Gevallen Water $16\frac{1}{4}$ Lyn.
't Uitgewaessemde 12 Lyn.
Dagelykse kragt der Wind ruim 3

NOVEMBER, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren	en Plan. uuren.
	29. 7	47	ZZW 4	Reg. omt. h.	¾			
1	- 7	56	—— 4	Betrokken		14 ♏		
	- 7	50	ZO 5	Zeer betrok.				
	- 7	51	ZW 4	Reg. z. betr.	7¾			
2	- 7	55	—— 5	Geh. betrok.		27	☌ ♂ 16	☿ Dir.
	- 7	51	—— 4	——————				
	- 7	48	ZO 5	Betrokken				
3	- 7	57	ZW 4	——————		10 ♐	☌ ♃ 22	
	- 8	48	—— 3	Geheel betr.				
	- 8	45	—— 3	Betrokken				
4	- 9	52	—— 2	Geh. betrok.		23		
	- 9	46	—— 2	Zeer betrok.				
	- 9	42	—— 2	——————				
5	- 9	51	Z 2	Helder		6 ♑		
	- 9	47	ZW 2	Zeer betrok.				
	- 9	41	—— 2	Geh. betrok.				
6	- 9	57	—— 2	Omtr. helder		19		
	- 8	43	—— 3	Geh. betrok.				
	- 8	44	ZO 4	Zeer betrok.				
7	- 8	54	—— 4	Omtr. helder		3 ♒	□ 23	
	- 8	49	—— 4	Geh. betrok.				
	- 6	46	—— 5	——————				
8	- 5	55	—— 5	——————		16		
	- 6	49	ZtO 3	——————				
	- 7	48	ZtW 3	Regen ----	2½			
9	- 7½	54	ZW 4	Zeer betrok.		0 ♓	☌ ♄ 17	
	- 9	49	—— 2	Geh. betrok.				
	- 10	46	Z 3	——————				
10	- 10½	53	—— 3	——————		15		
	- 11	47	ZW 2	Omtr. helder				
	- 11	48	—— 2	Reg. g. betr.	½			☊
11	- 11	53	—— 2	Geh. betrok.		29		NP
	30.	46	—— 2	Helder				
	- 1	45	W 2	Omtr. helder				
12	- 2	52	WtN 2	Betrokken		14 ♈		
	- 1	48	—— 2	Omtr. helder				
	- 2	44	—— 2	Betrokken				
13	- 2	50	OtN 2	Zeer betrok.		29	☍ ♀ 4	
	- 2	39	—— 2	Helder				
	- 3	34	O 2	Omtr. helder			☌ ☿ 1	
14	- 2	44	ZtW 3	Betrokken		13 ♉	☍ ☉ 16	
	29.11	33	—— 2	Helder				
	- 8	32	ZtO 4	Betrokken				
15	- 7	45	ZtW 4	——————		28		
	- 5	40	—— 3	Geh. betrok.				
	- 5	44	ZW 2	Reg. betrok.	3			
16	- 5	47	NW 4	Geh. betrok.		12 ♊	☍ ♃ 8	
	- 6	43	—— 2	Betrokken			☍ ♂ 9	

WAARNEMINGEN
NOVEMBER, 1758.

Dag.	Barometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect, gr.	van Maen en Plan. uuren	uuren.
	29. 7	39	W	2	Reg. z. betr.	2			
17	- 8	49	ZW	2	Betrokken		25		
	- 7	43	——	4	Geh. betrok.				
	- 6	45	ZtW	4	Regen betr.	2½			
18	- 6	47	——	4	Geheel betr.		9 ♋		
	- 6	45	——	4	——				
	- 6	41	Z	3	Reg. betrok.	1¾			
19	- 6	49	ZW	3	Omtr. helder		21		
	- 5	38	ZtO	2	Betrokken				
	- 5	37	——	2	——				
20	- 6	43	OtN	2	——		4 ♌		
	- 7	40	——	2	——				
	- 8	40	——	2	——				
21	- 9	44	NtW	2	Geheel betr.		16	☍ ♄ 6	
	- 10	43	——	2	——				
	- 11	40	——	1	Betrokken				
22	30.	48	OtN	2	Omtr. helder		28	□ 4	
	- 1	37	——	2	Helder				
	- 1½	35	O	2	Betrokken				
23	- 2	44	ZtO	2	——		10 ♍		VP
	- 3	34	——	2	Omtr. helder				
	- 4	30	O	2	Betrokken				
24	- 3	44	ZtO	2	——		22		
	- 4	32	O	2	Helder				
	- 2	30	ZtO	3	Betrokken				
25	- 2	41	——	3	——		4 ♎		
	- 2	31	——	3	Helder				
	- 2	30	——	3	——				
26	- 2	36	——	4	——		16		
	- 3	33	——	4	——				
	- 1	34	O	3	——				
27	30.	36	OtN	3	——		28		☌ ☉ ☿
	30.	35	——	2	——				☌ ♃ ♂ 1
	30.	35	——	1	——				☋
28	30.	41	NtW	1	——		10 ♏		
	30.	31	——	1	Geheel betr.				
	30.	31	ZtW	2	——				
29	30.	39	Stil		Mist		23		
	30.	35	——		——				
	30.	35	——		——				
30	30.	38	——		——		6 ♐	☌ ☉ 5	
	29. 11	35	——		Geh. betrok.			☌ ☿ 5	

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 10 L.omtr.
Gemiddelde { Thermometer 43 Gr.ruim

't Gevallen Water 20¾ Lyn.

't Uitgewaassemde 5¾ Lyn.

Dagelyksche kragt der Winden 2½

DECEMBER, 1758.

Dag.	Barrometer	Thermom.	Kr. en Sterkte der Wind.		Luchtgesteldheit.	Reg. in lyn	Adspect. gr-	van Maen	uuren.	en Plan.	uuren.
	29.11	35	O t N	2	Geheel betr.						
1	- 11	35	——	2	———		19 ♐	☌ ♂	5		
	- 10	35	——	2	———			☌ ♃	6		
	- 9	35	——	1	———						
2	- 9	36	Stil		———		2 ♑				
	- 8	37	Z t O	3	———						
	- 7	35	Z t W	4	———						
3	- 7	35	——	4	———		16				
	- 5	37	——	3	———						
	- 3	35	Z t O	3	--- Reg.	2					
4	- 1	38	——	2	———		29				
	28.11	43	——	1	---- Reg	1¾					
	29.	43	W t N	1	Reg. ----	¼					
5	29.	44	WNW	2	———		13 ♒				
	- 1	39	N t W	3	———						
	- 3	37	O t N	3	---- Reg.	6					
6	- 4	39	——	3	———		27	☌ ♄	0		
	- 6	35	——	2	Omtr. helder						
	- 8	35	W t N	2	Betrokken						
7	- 8	35	N W	5	Hag. sn. ----		11	□	7		
	30.	32	——	3	Zeer betrok.						
	- 4	34	W	2	———						
8	- 4	36	Z W	2	Geheel betr.		25				
	- 4	34	——	4	Betrokken						
	- 2	35	Z t W	4	Geheel betr.						
9	- 2	36	——	4	Stofreg.		10 ♈			NP	
	30.	39	——	4	Reg. geh. b.	1¾					
	29.11	44	——	3	Reg. dampig	3					
10	- 7	44	Z W	6	Dam. g. betr.		24			☊	11
	- 3	45	——	6	Reg. ----	5½					
	- 3	47	W t N	7	Geheel betr.						
11	- 4	48	——	8	———		8 ♉			☌ ♃ ☿	2
	- 6	48	——	7	———						
	- 3	43	Z Z O	2	Reg. ----	1					
12	- 2	48	W t Z	6	Geh. betrok.		22				
	- 1	45	——	6	———						
	- 2	41	O t N	5	Reg. geh. be.	1½					
13	- 4½	35	NNW	4	Geh. betrok.		6 ♊	☍ ♀	3		
	- 1	33	W	3	———						
	- 2	32	Z O	2	Betrokken						
14	- 3½	33	O	2	Omtr. helder		3 ♋	☍ ☉	5		
	- 4	36	——	3	Betrokken			☍ ♃	6		
	- 3	37	Z t W	4	Geh. betrok.						
15	- 3	39	——	4	Dampig		17	☍ ☿	1		
	- 2	45	——	4	Geh. betrok.			☍ ♂	10		
	- 2	44	——	5	Betrokken						
16	- 2	47	——	5	Geh. betrok.		29				
	- 2	43	——	3	———						

WAARNEMINGEN
DECEMBER, 1758.

Dag.	Barrometer.	Thermom.	Kr. en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. in lyn.	Adspect. gr.	van Maen uuren.	en Plan. uuren.
	30.	37	ZtW 3	Betrokken				
17	30.	39	— 3	—		29		
	29.11	41	ZtO 4	—				
	- 10	41	ZtW 4	—				
18	- 9	43	ZZW 5	Zeer betrok.		12 ♌		
	- 9	39	ZtW 3	Betrokken				
	- 10	40	— 3	—				
19	- 10½	42	ZZW 2	Helder		24	☍ ♄ 3	
	- 11	38	ZtO 2	—				
	- 11	35	OZO 2	Zeer betrok.				
20	- 11	39	OtN 2	Geheel betr.		6 ♍		☌ ♂ ☿ 1
	- 10	39	— 2	Betrokken				
	- 11	41	ZtO 2	—				
21	- 10¼	44	ZZO 3	Zeer betrok.		18		VP
	- 10	43	ZtO 2	Dampig				
	- 11	42	ZtW 2	—				
22	- 11	44	— 2	—		30	□ 22	☌ ☉ ♃ 1
	- 10	43	— 2	Betrokken				
	- 10	45	— 2	—				
23	- 9	43	— 2	—		12 ♎		
	- 10	43	— 2	—				
	- 11	43	— 3	Regen ----	4			
24	- 11	45	ZZW 6	Regen ----	4	24		
	30. 1	45	O 5	Betrokken				
	- 4	36	OtN 4	—				
25	- 4	37	— 2	Zeer betrok.		6 ♏		☋ 7
	- 5	36	— 2	Geheel betr.				
	- 5	36	O 2	Betrokken				
26	- 4	36	— 2	—		18		
	- 4	34	OtN 2	Geheel betr.				
	- 3	37	ZtW 2	Betrokken				
27	- 2	33	— 2	—		1 ♐		
	- 1	31	— 4	—				
	29.11	30	ZZO 4	Geheel betr.				
28	- 10	31	Z 3	—		14		
	- 7	30	ZtO 3	—				
	- 6	31	Z 3	Betrokken				
29	- 5	34	— 4	—		28	☌ ♀ 12	☌ ♃ ♀ 2
	- 5	37	ZtW 4	—			☌ ♃ 14	
	- 4	37	— 3	—			☌ ☉ 19 E.	
30	- 4½	38	ZZW 5	Regen ----	2	11 ♈	☌ ♂ 15	
	- 4	37	ZtW 4	Betrokken				
	- 7	35	WtN 2	—				
31	- 8	37	— 2	—		25	☌ ☿ 2	
	- 6	35	W 4	Regen ----	1½			

Gemiddelde { Barrometer 29 D. 8⅔ Lyn.
Gemiddelde { Thermometer 39 Gr. omtr.
't Gevallen Water 34¼ Lyn.
't Uitgewaessemde 6 Lyn.
Dagelyksche kragt der Wind. ruim 3

OP ZWANENBURG.

JANUARY, 1759.

Dag.	Barrometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	29. 7	32	OtN 2	Betrokken	
1	- 8	35	—— 2	Omtr. helder	
	- 7	36	ZtW 4	Betrokken	
	- 2	42	—— 5	Regen betr.	3
2	- 3	41	W 5	Betrokken	
	- 4	43	ZtW 6	——	
	- 4	43	—— 6	Geh. betrok.	
3	- 5	45	WtN 5	——	
	- 6	43	—— 4	Betrokken	
	- 7	39	ZW 3	——	
4	- 6	40	Z 2	Dampig	
	- 5	46	ZtW 7	Geh. betrok.	
	- 5	46	ZW 9	——	
5	- 3	46	—— 13	Regen	5
	- 3	40	WtN 2	Betrokken	
	- 4	38	—— 2	——	
6	- 5½	40	—— 4	--- Weerligt	
	- 10	39	—— 4	——	
	- 11	38	ZW 4	Geheel betr.	
7	- 11	43	WtZ 4	——	
	- 10	44	ZtW 5	Betrok. regen	2
	- 9	47	WtZ 7	Geheel betr.	
8	- 8	47	W 7	——	
	- 10	45	WtN 5	Betrokken	
	- 11	41	ZtW 4	Dampig	
9	- 10	44	ZW 3	Geheel betr.	
	- 8	46	ZtW 5	Betrokken	
	- 10	47	—— 5	——	
10	- 11	49	—— 5	——	
	30. 1	47	—— 4	——	
	- 2	44	—— 3	Dampig	
11	- 2	48	—— 3	Geheel betr.	
	- 2	45	—— 2	——	
	- 2	46	—— 2	——	
12	30.	46	—— 2	——	
	29. 10	45	—— 2	——	
	- 9	44	—— 4	——	
13	- 9	47	—— 4	Betrokken	
	30.	44	—— 4	——	
	- 1	44	—— 3	Geheel betr.	
14	- 1	49	ZW 6	——	
	- 1	45	—— 5	——	
	- 1	46	—— 5	——	
15	- 2	47	ZtW 5	——	
	- 2	46	W 4	——	
	- 3	46	—— 5	Betrokken	
16	- 3½	47	WtZ 5	Geheel betr.	
	- 4	45	W 5	——	

WAARNEMINGEN

JANUARY, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	30. 3	43	W 4	Betrokken	
17	- 4	41	ZW 4	———	
	- 2	43	—— 3	———	
	- 2	43	—— 4	Zeer betrok.	
18	- 2	46	W 6	———	
	30.	43	—— 4	Reg. betrok.	6
	30.	43	WtN 4	———	1½
19	30.	44	—— 4	Betrokken	
	30.	41	—— 2	Omtr. helder	
	- 2	35	OtN 2	Betrokken	
20	- 3	37	—— 2	Omtr. helder	
	- 4	31	—— 2	Helder	Ys.
	- 6	27	ZtO 2	Omtr. helder	N.L.
21	- 6	32	ZO 2	Helder	Ys. 3
	- 7	29	—— 2	———	Ys. 3
	- 7	29	O 2	———	
22	- 7	36	NO 2	———	
	- 7	31	OtN 2	———	Ys. 3
	- 6	28	—— 2	———	
23	- 6	36	—— 2	———	
	- 6	31	—— 3	———	Ys. 2
	- 6	31	ZtO 2	Betrokken	
24	- 3	39	ZO 3	Omtr. helder	Ys. 3
	- 3	35	ZtO 2	Helder	
	- 2	36	—— 2	Betrokken	Ys
25	- 2	39	Z 2	Helder	
	- 2	38	—— 2	———	
	- 3	37	Z 2	Zeer betrok.	Ys
26	- 3	40	ZW 1	———	
	- 3	37	—— 1	———	
	- 3	35	Z 1	Dampig	
27	- 4	37	—— 2	———	
	- 3	38	ZtO 3	Betrokken	
	- 3	35	Z 3	———	
28	- 3	37	—— 3	Dampig	Ys
	- 2	39	—— 2	———	
	- 2	36	ZtW 2	———	
29	- 3	39	—— 2	———	
	- 2	39	—— 3	———	
	- 3	38	—— 4	Betrokken	
30	- 2½	41	ZW 4	Geheel betr.	
	- 2	40	—— 3	Betrokken	
	- 1	43	W 4		
31	- 2	45	ZW 4		
	30. 1	43	—— 4		

Hoogste Barom. 30 D. 7 L.
Laagste dito 29 2
Gemidd. dito 29 10½
Hoogste Therm. 49 }
Laagste dito 27 } Gr.
Gemidd. dito 38 }

Gemidd. Barrom. 30 D. 0⅕ L.
- - - - Therm. 41 Gr.
't Gevallen Water 20 Lyn.
't Uitgewaessemde 4
Dagelyksche kragt der Winden 4 omtrent.

FEBRUARY, 1759

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	30.	43	ZW	3	Reg. geh. b.	2
1	30.	45	W	4	Helder	
	30.	40	WtN	3	———	
	30.	43	ZtW	5	Betrokken	
2	30.	46	——	5	———	
	29. 11	44	——	6	———	
	- 10	46	——	6	Reg. betrok.	1
3	- 10	49	——	5	Betrokken	
	30.	45	——	3	Helder	
	- 2	44	WNW	5	Betr. weerl.	
4	- 2	47	NWtW	8	Omtr. helder	
	- 3	43	WNW	7	Betrokken	(☾)
	- 1	43	ZtW	6	———	
5	30.	45	——	6	———	
	29. 11	43	——	6	———	(☾)
	- 10½	45	W	6	———	
6	- 10½	47	——	6	———	
	30.	43	WtN	4	———	
	- 1	43	——	3	———	
7	- 2	45	——	3	———	
	- 2	43	——	3	———	
	- 2	45	W	3	Dampig	
8	- 3	46	——	3	Betrokken	
	- 3	46	——	3	Geh. betrok.	
	- 4	46	——	2	Betrokken	
9	- 4	47	——	2	———	
	- 4	43	——	2	Geh. betrok.	
	- 4	39	ZZW	3	———	
10	- 4	45	ZtO	3	Betrokken	
	- 4	39	——	2	———	
	- 3	39	ZtW	2	Geheel betr.	
11	- 2	45	——	1	Betrokken	
	- 3	43	——	0	———	
	- 5	39	——	1	———	Ryp.
12	- 5½	45	——	1	———	
	- 6	39	——	0	Dampig	
	- 6½	37	OtN	1	———	Ryp.
13	- 7	47	——	2	Betrokken	
	- 7	39	——	1	Helder	
	- 7	37	——	1	Omtr. helder	Ryp.
14	- 6	44	ZO	3	———	
	- 6	39	ZtO	2	Betrokken	
	- 6	41	——	1	———	Ys.
15	- 5	46	ZO	0	Helder	
	- 5	39	——	0	———	
	- 5	37	——	0	Betrokken	Ys.
16	- 5	46	O	2	Helder	
	- 5	35	——	0	Dampig	

WAARNEMINGEN

FEBRUARY, 1759.

Dag.	Barometer	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	30. 4	40	W 0	Dampig	
17	- 4	46	—— 1	Betrokken	
	- 4	36	WtN 2	Helder	
	- 5	40	—— 3	Omtr. helder	
18	- 5	45	OtN 3	Betrokken	
	- 5	37	—— 2	——————	
	- 5	37	O 2	——————	
19	- 5	41	OtN 2	——————	Ryp.
	- 7	36	—— 2	Helder	
	- 7	37	Stil	Betrokken	
20	- 4	42	——	Geh. betrok.	
	- 3	39	—— 1	Betrokken	
	- 3	37	O 1	Geh. betrok.	Ryp.
21	- 2	43	—— 1	——————	
	- 1	35	—— 1	Betrokken	
	- 1	34	OtZ 1	——————	Ys.
22	30.	43	O 1	——————	
	29.11	41	—— 1	Reg. geh.be.	1
	- 11	39	OtN 1	——————	1
23	- 11	39	—— 3	Geheel betr.	
	- 11	39	—— 3	---- Regen	½
	- 11	35	O 5	Betrokken	
24	- 11	39	—— 6	Omtr.helder	
	- 8	36	—— 8	Geh. betrok.	
	- 7	35	—— 8	Betrokken	Ryp.
25	- 6	40	—— 7	——————	
	- 5	37	—— 6	Dampig	
	- 4	38	ZtO 5	---- Regen	½
26	- 4	48	—— 4	Betrokken	
	- 4	43	—— 4	Regen betr.	1
	- 5	43	ZZO 2	——————	1
27	- 6	51	—— 3	Bet. weerl.	
	- 5	42	—— 3	Reg. geh.be.	1
	- 6	43	ZtW 2	——————	1
28	- 7	48	ZW 2	Geh. betrok.	
	- 8	41	—— 2	Betrokken	N.L.

Hoogste Barom. 30 D. 7 L.
Laagste dito 29 4
Gemidd. dito 29 11½
Hoogste Therm. 51 }
Laagste dito 34 } Gr.
Gemidd. dito 42½ }

Gemidd. Barom. 30 D. 4½ L.
- - - - Therm. 41½ Gr. omtr.
't Gevallen Water 10 Lyn.
't Uitgewaassemde 7
Dagelykse kragt der Winden. 3

MAART, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheid.	Reg. en Ys in Lyn. n.
	29. 8	44	OtN 0	Vogt. g. bet.	
1	- 8	52	—— 1	Mistig ----	
	- 7	45	—— 0	——	
	- 7	44	—— 0	—— ——	
2	- 7	48	ZZW 1	Geh. betrok.	
	- 7	45	OtN 3	Reg. betrok.	½
	- 6	45	ZZO 4	—— ——	½
3	- 7	53	—— 4	Betrokken	
	- 7	41	—— 2	—— ——	
	- 8	41	—— 1	—— ——	
4	- 8	47	ZO 2	—— ——	
	- 9	38	—— 1	—— ——	
	- 10	40	O 1	Vogtig	
5	- 9	44	ZtO 1	Betrokken	
	- 7	39	OtN 4	Geh. betrok.	
	- 7	38	—— 7	Betrokken	
6	- 7	41	O 6	—— ——	
	- 6	38	OtN 5	—— ——	
	- 6	38	—— 3	Geh. betrok.	
7	- 6	44	—— 2	—— ——	
	- 6	39	—— 3	Betrokken	
	- 6	38	—— 2	——	
8	- 6	42	ZtO 1	Geheel betr.	
	- 4	42	OtN 3	Betrokken	(☾)
	- 3	43	ZZO 4	Reg. betrok.	
9	- 3	48	ZtW 4	Betrokken	
	29.	44	ZtO 7	Geh. betrok.	
	28. 8	42	—— 6	Reg. betrok.	1½
10	- 9	50	—— 5	Betrokken	
	- 10½	44	WtN 5	Geh. betrok.	
	29. 2	49	ZtW 8	Betrokken	
11	- 2	45	ZW 6	——	
	- 5	42	W 6	Reg. betrok.	1½
	- 8	42	—— 6	Betrokken	
12	- 9	48	WtN 5	—— ——	
	- 10	42	ZW 5	Helder	
	30.	44	ZtW 4	Betrokken	
13	- 2	50	—— 4	——	
	- 2	44	—— 3	Eenbyzon.h.	
	- 2	42	—— 4	Betrokken	
14	- 2	51	—— 4	—— ——	(☉)
	29.11	44	—— 5	Geh. betrok.	(☾)
	- 10	44	—— 10	——	
15	- 9	48	W 8	——	
	- 8	45	—— 9	Regen ----	1
	- 5	48	ZtW 12	—— ——	1
16	- 4	52	—— 12	Geheel betr.	
	- 5	44	WtN 12	Re. b. weerl.	1

WAARNEMINGEN
MAART, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	29. 6	41	W	5	Betrokken	
17	- 6	44	WtN	6	Zeer betrok.	
	- 7	42	——	5	Reg. betrok.	1
	- 9	42	——	5	Betrokken	
18	- 10	43	WNW	8	Hagel betr.	
	30.	40	——	4	Betrokken	
	30.	38	N W	2	Betrok regen	1
19	30.	41	——	2	Geh. betrok.	
	29.10	36	——	2	——	
	- 8	38	ZO	3	——	
20	- 8	44	——	2	——	
	- 8	42	NW	1	——	
	- 11	42	N	3	Reg. z. betr.	
21	30.	44	NW	3	Geh. betrok.	
	30. 2	40	WtN	2	Vogtig	1
	- 3	44	——	2	Geh. betrok.	
22	- 3	50½	W	2	Zeer betrok.	
	- 3	45	——	3	Geheel betr.	
	- 4	46	Stil		——	
23	- 4	53	W	1	——	
	- 3	46	——	2	——	N.L.
	- 3	46	WNW	3	Vogtig	
24	- 3	49	——	4	Zeer betrok.	
	- 5	35	N	2	Omtr. helder	
	- 5	39	WZW	3	Betrokken	
25	- 5	45	WtZ	4	Geheel betr.	
	- 3	40	WtN	3	——	
	- 3	37	W	4	——	
26	- 2	48	——	6	Betrokken	
	- 1	46	——	8	Geheel betr.	
	30.	47	WtZ	7	——	
27	30.	50	——	7	——	
	30.	46	——	6	——	
	30.	48	——	4	Vogtig	
28	29.11½	51	——	4	Betrokken	
	- 10	43	——	4	——	
	- 9	46	——	4	Vogtig	
29	- 7½	51	ZW	6	Betrokken	
	- 6	46	——	6	——	
	- 5	45	ZtW	12	Geheel betr.	
30	- 7	45	WtN	12	——	
	- 11	38	NtW	4	Helder	Ys ¾
	30. 1	36	WtN	2	Betrokken	
31	- 1	45	WZW	1	Omtr. helder	
	30.	38	——	3	Helder	

Hoogste Barom. 30 D. 5 Lyn.
Laagste dito 28 8
Gemidd dito 29 6½
Hoogste Therm. 53 }
Laagste dito 36 } Gr.
Gemidd. dito 44½ }

Gemidd. Barom. 29 D. 9 Lyn.
- - - - Therm. 44 Gr.
't Gevallen Water 10 Lyn.
't Uitgewaessemde 10 Lyn.
Dagelykse kragt der Winden ruim 4 Gr.

APRIL, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	29. 11	43	ZtW 4	Reg. betrok.	½
1	30. 1	52	WtN 2	Betrokken	
	- 2	40	—— 2	Helder	
	- 2	36	OtN 2	——	
2	- 2	52	OtZ 2	——	
	30.	44	—— 2	——	Ys.
	29. 10	41	OtN 2	——	
3	- 9	43	NO 2	Zeer betrok.	
	7	45	OtN 2	Betrokken	(☾)
	7	46	ZtW 2	Geh. betrok.	
4	- 7	52	W 3	-- 2 Byzonn.	
	- 9	47	—— 4	Betrokken	(☾)
	- 10	47	ZtW 2	——	
5	- 11	55	—— 2	——	
	- 11	45	ZO 2	——	
	- 11	48	ZZO 2	——	
6	- 11	61	ZtO 2	O. hel. D. W.	
	- 10	48	ZtW 2	B. reg. D bl.	4
	30.	46	ZW 4	Betrokken	
7	- 1	52	W 4	——	
	- 2	44	ZtW 2	Helder	
	- 2	46	—— 2	Betrokken	
8	- 2	56	NW 2	Helder	
	- 1	45	NO 3	Geh. betrok.	(☉)
	- 1	45	ZO 4	Betrokken	(☾)
9	30.	60	—— 4	Zeer betrok.	
	29. 11	50	O 4	Betrokken	
	- 10	50	OZO 4	Geh. betrok.	
10	- 9	56	—— 3	Zeer betrok.	
	- 10	48	ZW 2	Reg. geh. b.	3
	- 10	47	—— 2	Zeer betrok.	
11	- 11	55	—— 1	Omtr. helder	
	- 9	50	OZO 4	Betrokken	
	- 9	50	ZO 5	Reg. geh. be.	1
12	- 8	54	ZW 5	Geheel betr.	
	- 9	48	NW 3	Regen held.	1½
	- 10	50	W 4	Omtr. helder	
13	- 11	53	—— 5	——	
	30.	44	—— 4	Betrokken	
	30.	50	—— 4	——	
14	30.	54	WtN 4	Omtr. helder	
	30.	56	W 3	Zeer betrok.	
	29. 11	44	NtW 3	——	
15	- 10	48	—— 4	Geh. betrok.	
	- 9	38	—— 3	Vogtig	
	- 10	41	NO 10	Sneeuw reg.	
16	30.	50	—— 6	Hag. sn. bet.	
	30.	46	—— 4	Zeer betrok.	3

APRIL, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	29. 9	45	WZW 9	Geheel betr.	
17	- 7	47	—— 12	Betr. regen	
	- 5	42	WtN 10	Reg. zeer b.	4
	- 8	44	—— 9	Regen hagel	½
18	- 10	50	WNW 8	Betrokken	
	30. 1	43	NtW 6	——	
	- 2	45	WNW 4	——	
19	- 1½	51	WtN 4	——	
	- 2	47	—— 4	Geh. betrok.	
	- 1	44	W 5	Betrokken	(⊙)
20	- 2	58	—— 5	——	
	30.	48	—— 10	Geh. betrok.	
	29. 11	50	WtN 7	Reg. betrok.	1
21	- 11	55	—— 6	Geheel betr.	
	30.	44	NO 3	Helder	
	- 1	50	ZW 2	Betrokken	
22	- 1	55	—— 2	——	
	- 1	47	WtN 2	Zeer betrok.	
	- 1	50	—— 3	Geheel betr.	
23	- 1	52	—— 4	——	
	- 1	44	W 2	——	
	- 2	45	ONO 1	——	
24	- 2	45	O 2	Betrokken	
	- 1	44	—— 2	Helder	
	- 1	46	—— 3	Omtr. helder	
25	30.	55	—— 4	——	N.L.
	29. 11	48	—— 4	Helder	
	- 9	47	OZO 6	Betrokken	
26	- 8½	64	ZtO 6	Omtr. helder	
	- 8	52	O 3	Z. b. weerl.	
	- 8	52	OtZ 2	Omtr. helder	
27	- 8	66	O 4	——	(⊙)
	- 8	54	—— 2	B. weerl. dond.	
	- 8	51	ONO 2	Betrokken	
28	- 8	65	OtN 2	Omtr. helder	
	- 9	54	NtO 3	Zeer betrok.	
	- 9½	52	ONO 3	Helder	
29	- 9¾	63	OtN 2	——	
	- 10	48	—— 2	——	
	- 10	56	—— 3	Omtr. helder	
30	- 10	63	ONO 4	Helder	
	- 8	52	—— 6	——	

Hoogste Barom. 30 D. 2 Lyn.
Laagste dito 29 5
Gemidd. dito 29 9½
Hoogste Therm. 66 }
Laagste dito 36 } Gr.
Gemidd. dito 51 }

Gemidd. Barom. 29 D. 10½ L.
- - - - Therm. 48 Gr. circa
't Gevallen Water 17½ L.
't Uitgewaessemde 25½ L.
Dagelykse kragt der Winden 3½

MEI, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	29. 8¾	53	ONO 4	Omtr. helder	
1	- 7¾	68	O 6	Helder	
	- 7¾	52	OtN 5	Betr. weerl.	
	- 8	48	O 5	Omtr. helder	
2	- 9	57	ONO 5	Helder	
	30.	46	NO 3	———	
	- 1	47	OZO 3	Omtr. helder	
3	- 1	58	O 3	Helder	
	- 1	52	—— 2	———	
	29.11	50	ZtO 3	———	
4	- 10	65	ZZO 2	Omtr. helder	
	7	56	W 1	Zeer betrok.	
	- 6	54	ZtW 4	Betrokken	
5	- 5	54	—— 6	Mottig	
	7	48	WZW 5	Geheel betr.	
	- 8	50	W 3	Betrokken	
6	- 9	58	WtN 2	Omtr. helder	
	- 10	52	—— 2	Helder	
	- 10	48	ZtW 3	Betrokken	
7	- 9½	60	ZW 5	———	
	- 10	53	—— 4	Helder	
	- 11	56	WZW 4	Geh. betrok.	
8	- 11½	59½	WNW 2	———	
	30. 1	52	OtN 2	———	
	- 2	63	O 1	Betrokken	
9	- 2	63	Z 2	Omtr. helder	
	29.11	55	ZW 2	Geheel betr.	
	- 10	56	—— 2	Betrokken	
10	- 11	58	WNW 8	———	
	- 10	51	WtN 2	Geh. betrok.	
	- 11	55	—— 2	———	
11	29.11¾	63	Z 1	Omtr. helder	
	- 11	54	ZW 2	Betrokken	
	30.	54	WNW 2	Reg. betrok.	¾
12	30.	60	W 3	Omtr. helder	
	30. 2	50	Z 2	Betrokken	
	- 1	54	ZZW 3	Mottig	
13	- 1	57	ZW 4	———	
	29.11	52	WtN 5	Geh. betrok.	
	30.	54	W 5	———	
14	30.	58	WNW 5	Betrokken	
	30.	50	WtN 4	———	
	- 1	52	—— 2	———	
15	- 2	57	—— 2	Omtr. helder	
	- 3	50	NtW 2	Geh. betrok.	
	- 3	57	WZW 3	———	
16	- 3	60	W 3	Omtr. helder	
	30.	48	WNW 5	———	

WAARNEMINGEN

MEI, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Regen in Lynen.
	29.11	50	NW 5	Mottig	
17	30.	56	WNW 6	Betrokken	
	- 1	48	—— 6	Helder	
	- 3	48	N 6	Betrokken	
18	- 4	57	NtW 6	—— ——	
	- 5	46	NNO 4	Geheel betr.	
	- 6	50	—— 2	—— ——	
19	- 6	47	NtW 2	—— ——	
	- 7	46	NO 2	Betrokken	
	- 7¾	50	NNO 2	Geheel betr.	
20	- 7¼	60	—— 1	Omtr. helder	
	- 7¾	48	O 2	Helder	
	- 7	48	NNO 2	Betrokken	
21	- 6	60	WNW 2	Helder	
	- 6	52	NNO 2	—— ——	
	- 3	52	NW 5	Omtr. helder	byz. 5½ u.
22	- 3	57	—— 5	Zeer betrok.	
	- 4	52	—— 4	Betrokken	
	- 2½	52	—— 5	Geheel betr.	
23	- 2½	55	—— 4	—— ——	
	- 3	52	—— 6	—— ——	
	- 2½	53	NNW 6	—— ——	
24	- 2½	54	NW 6	—— ——	
	- 3	52	—— 5	—— ——	
	- 2	54	—— 4	—— ——	
25	- 2	59	—— 3	Omtr. helder	
	- 1	53	WZW 3	—— ——	
	- 11½	53	NNW 6	Zeer betrok.	
26	30. ½	56	—— 6	—— ——	
	- 2	45	—— 5	Omtr. helder	
	- 3	53	NtO 2	Zeer betrok.	
27	- 2	54	NO 2	—— ——	
	30.	49	W 3	—— ——	
	29. 9	55	—— 4	—— ——	
28	- 9½	57	—— 3	—— ——	
	- 9	52	WNW 3	---- Regen	¼
	- 6	56	WZW 3	Geheel betr.	
29	- 5½	64	ZW 5	Omtr. helder	
	- 4	53	—— 4	Weerl. don. b.	
	- 5½	47	NNW 6	Zeer bet. reg.	1¾
30	- 7	53	WtN 6	Hag. zeer bet.	10 u. (⊙)
	- 10	49	ZW 4	Omtr. helder	
	- 8	49	ZO 4	Geheel betr.	9 u. (⊙)
31	- 8	61	—— 5	Zeer betrok.	
	- 7	54	O 4	Helder	

HoogsteBarom. 30 D. 7¾ L.
Laagste dito 29 4
Gemidd. dito 30
HoogsteTherm. 68
Laagste dito 45 } Gr.
Gemidd. dito 56½

Gemidd. Barrom. 30 D. 0¼ L.
- - - - Therm. 56 Gr.
't Gevallen Water 2¾ Lyn.
't Uitgewaessemde 27
Dagelyksche kragt der Winden 3⅔

JUNY, 1759.

Dag.	Barrometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	29. 6	59	ZO 3	Zeer betrok.	
1	- 5½	70	—— 2	———	¼
	- 5	60	—— 2	-- Dond.reg.	
	- 6	60	—— 2	Geheel betr.	1¼
2	- 6	58	ZZW 2	---- Reg.	
	- 6	56	ZO 2	———	
	- 6	58	ZW 3	Geh. betrok.	
3	- 6	64	—— 3	O.h.(dond.)	
	- 6	56	—— 3	Geheel betr.	
	- 6	57	—— 3	———	
4	- 7	62	—— 3	Omtr. helder	
	- 8	56	—— 3	Geh. betrok.	
	- 8½	55	—— 3	---- Regen	¾
5	- 9	56	—— 3	———	1
	- 9	57	ZZO 8	Betrokken	
	- 9	58	—— 8	Omtr. helder	
6	- 9	69	Z 7	Betrokken	
	- 8	59	ZZO 7	Reg. betrok.	1
	- 9	57	ZW 6	Geh. betrok.	
7	- 10	65	WZW 5	Omtr. helder	
	30.	52	W 2	Helder	
	- 2	56	NW 2	Omtr. helder	
8	- 2	65	WtN 2	———	
	- 3	53	—— 1	Helder	
	- 4	57	ZW 3	Betrokken	
9	- 4	67	ZZW 2	Omtr. helder	
	- 3	58	ZW 1	Helder	
	30.	61	ZZO 2	Omtr. helder	
10	30.	72	Z 2	Helder	
	29.10	66	ONO 1	Betrokken	
	- 9	60	ZW 3	--- Weerligt	
11	- 6	65	—— 5	Geheel betr.	
	- 6	56	NO 5	Reg. betrok.	1
	- 5	58	WNW 4	--- Geh. bet.	1½
12	- 7½	59	—— 6	Geh. betrok.	
	- 8½	57	ZW 5	———	
	- 8	62	Z 5	———	
13	- 8	64	ZZW 4	---- Reg.	4½
	- 9	58	NW 4	Reg. betrok.	2
	- 10½	59	ZW 2	Geheel betr.	
14	30. 1	65	WZW 2	Betrokken	
	- 1	55	Stil	Helder	
	- 1½	54	NW 1	Omtr. helder	
15	- 1½	68	ZZW 2	———	
	- 2	60	—— 3	———	
	- 1½	61	ZW 4	Geheel betr.	
16	- 2	66	WZW 4	Omtr. helder	
	- 2	60	—— 4	Betrokken	

WAARNEMINGEN

JUNY, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Regen in Lynen.
	30. 2½	60	W 2	Betrokken	
17	- 2½	64	WZW 4	Omtr. helder	
	- 2	59	WNW 3	Betrokken	
	- 3½	65	W 2	Geheel betr.	
18	- 4	70	WNW 2	Betrokken	
	- 4	58	NW 1	Helder	
	- 4	63	NNO 2	Geh. betrok.	
19	- 4½	78	OtN 2	Omtr. helder	
	- 4½	65	ONO 2	———	
	- 4½	64	ZZO 2	———	
20	- 4½	76	O 2	———	
	- 3	66	—— 2	Betrokken	
	- 1	67	ZZO 2	———	
21	30.	81	Z 3	Omtr. helder	
		65	W 4	Geh. betrok.	
	29.11½	65	ZW 4	———	
22	- 11½	75	—— 4	Betrokken	
	- 11½	63	NW 2	———	
	- 11½	65	ONO 2	———	
23	- 11	72	O 2	Geh.bet.reg.	½
	- 10	61	NNO 4	———	
	- 11	61	NW 7	Regen	1¼
24	30. 1	68	—— 7	Helder	
	- 2	58	—— 6	———	
	- 3	60	—— 4	Betrokken	
25	- 3	68	—— 3	———	
	- 3	58	—— 2	Helder	
	- 3	64	ZW 2	Geheel betr.	
26	- 2½	72	WZW 2	Betrokken	
	- 2	61	NW 2	Helder	
	- 1½	62	ZW 2	Betrokken	
27	- 1	72	—— 2	Omtr. helder	3 u. 3 byz.
	29.11	64	NW 2	G.b.don.weerl.	
	- 9	63	ZO 3	---- Regen	6¾
28	- 8½	67	W 5	Reg.geh.be.	1¼
	- 9	58	—— 4	Helder	
	- 8½	64	ZZO 4	Betrokken	
29	- 6	65	ZO 4	Geh. be.reg.	½
	- 5	55	W 4	Regen	3
	- 5	60	WZW 2	--- Geh. bet.	2
30	- 6	67	W 2	Omtr. helder	
	- 7	58	—— 2	Helder	

Hoogste Barom. 30 D. 4½ Lyn.
Laagste dito 29 5
Gemidd. dito 29 10¾
Hoogste Therm. 81 }
Laagste dito 52 } Gr.
Gemidd. dito 66½ }

Gemidd. Barom. 29 D. 11 L.
- - - - Therm. 67 Gr.
't Gevallen Water 26¼ L.
't Uitgewaessemde 37 L.
Dagelykse kragt der Winden 3.

JULY, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	29. 8	60	NW 5	Geheel betr.	
1	- 8	67	—— 5	Betrokken	
	- 8½	60	N t W 7	Geh. betrok.	
	- 9½	59	W t N 6	——	
2	- 11	61	NNW 6	——	
	30.	58	—— 3	——	
	- 1	60½	NW 2	——	
3	- 1½	66	WNW 3	——	
	- 2	56	—— 3	——	
	- 3	59	N 4	Reg. betrok.	1
4	- 4¼	64	WNW 5	——	
	- 5	54	NW 4	Geh. betrok.	
	- 4½	62	W 4	Zeer betrok.	
5	- 4½	64	WNW 5	Omtr. helder	
	- 4½	60	—— 3	Helder	
	- 4½	63	—— 4	Omtr. helder	
6	- 4	69	W t N 4	——	
	- 4	69	WNW 2	Helder	
	- 3	68	—— 2	Omtr. helder	
7	- 3½	77	ZW 1	——	
	- 3	68	—— 1	Helder	
	- 2	69	ZZO 2	Omtr. helder	
8	- 1	82	Z 3	Helder	
	- 1	72	ZO 2	——	
	- 2	68	ZW 2	——	
9	- 2	82	—— 2	——	
	- 2	70	OZO 2	——	
	- 1	75	—— 3	Omtr. helder	
10	- ½	85	ZO 4	Helder	
	30.	72	—— 3	Betrokken	
	30.	67	WZW 5	——	
11	- 1	71	ZW 6	——	
	- 1	66	W t N 4	——	
	- 1	66	ZW 3	Geheel betr.	
12	- 1½	74	WZW 2	Omtr. helder	
	- 2	64	—— 2	Geh. betrok.	
	- 2	66	WNW 2	Omtr. helder	
13	- 2	75	—— 2	——	
	- 2½	63	—— 3	Helder	
	- 3	64	W 2	——	
14	- 3	68	WNW 4	Omtr. helder	
	- 3	62	N 2	Helder	
	- 2½	67	O 2	Geh. betrok.	
15	- 2	67	—— 2	Betrokken	
	- 1	65	O t N 1	Helder	
	- 1	66	O 2	——	
16	- 1	80	—— 2	——	
	29. 1½	67	W 2	Betr.bl.d.wl.	

WAARNEMINGEN

JULY, 1759.

Dag.	Barometer	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	29.11½	68	WZW 3	Betrok.regen	2½
17	30. ½	74	W 4	Omtr. helder	
	- 1	67	ZtW 3	Betrokken	
	- 1½	65	WNW 2	Omtr.helder	
18	- 2½	71	—— 4	————	
	- 3½	61	—— 1	Helder	
	- 4	68	ZW 3	Betrokken	
19	- 3¾	76	WNW 2	Helder	
	- 3	69	NW 1	————	
	- 3	69	WZW 1	————	
20	- 3	75	WNW 2	Omtr.helder	
	- 3	64	WtN 5	Geh. betrok.	
	- 3½	65	OtN 3	Betrokken	
21	- 4	75	—— 3	Geh. betrok.	
	- 4	65	—— 2	Helder	
	- 3½	61	ZO 2	Omtr. helder	
22	- 3	74	NO 1	Helder	
	- 3	65	—— 1	————	
	- 2½	66	OZO 1	————	
23	- 2	79	ZO 2	————	
	- ½	65	NO 2	————	
	- 1	67	—— 2	Omtr. helder	
24	- 1	76	—— 2	————	
	30.	60	—— 1	Helder	
	30.	63	OtN 1	————	
25	29.11½	76	WZW 1	————	
	- 11	61	WtN 2	————	
	- 11	68	ZO 1	Betrokken	
26	- 10	74	WZW 2	Omtr.helder	
	- 10	61	W 2	Helder	
	- 9½	68	WNW 1	Betrokken	
27	- 9½	73	—— 3	————	
	- 10½	64	—— 2	————	
	30.	65	NO 3	Geh. betrok.	
28	30.	72	N 3	Betrokken	
	30.	62	—— 2	————	N.L.
	- ½	63	O 1	————	
29	30.	70	NO 3	Omtr. helder	
	30.	61	—— 2	Betrokken	
	29.11	63	ZW 2	Omtr. helder	
30	- 11	73	W 3	Zeer betrok.	
	- 10	68	—— 2	Betrokken	
	- 9	65	ZZW 4	Geheel betr.	
31	- 7	72	ZW 5	————	
	- 5½	65	—— 5	Reg. geh.be.	11½

Hoogste Barom. 30 D. 5 L.
Laagste dito 29 5½
Gemidd. dito 29 11¼
Hoogste Therm. 85½ } Gr.
Laagste dito 54 }
Gemidd. dito 69¾ }

Gemidd. Barom. 30 D. 1 L.
- - - - Therm. 67½ Gr.
't Gevallen Water 15 Lyn.
't Uitgewaassemde 33
Dagelykse kragt der Winden. 3

AUGUSTUS, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragten St. der Wind.	Lugt-gesteldheid.	Regen in Lynen.
	29. 9	64	ZW 8	Reg. zeer be.	½
1	- 9	68	—— 6	Geh. betrok.	
	- 10	55	—— 5	-- Reg.d.wl.	1
	- 10	64	WZW 4	Reg. betrok.	2
2	- 10	67	WNW 6	Betrokken	
	- 11	58	WtN 4	Re. b. weerl.	½
	30.	63	N 3	Reg.geh. be.	2
3	- ½	67			
	30. 1	56	NW 0	Helder	
	30. 1½	64	ZW 5	Omtr.helder	
4	- 1	67	WtN 10	Reg.geh.be.	1½
	29.11	60	WNW 8	——	1½
	- 10	62	—— 8	——	3
5	- 11	68	—— 5	Geh. betrok.	
	30.	60	—— 2	——	
	29.11	57	ZO 2	Regen ----	1½
6	- 11	58	ZZW 2	Geh.bet.reg.	
	30.	57	WtN 2	Reg. geh.be.	2½
		61	NW 5	——	½
7	- 1	67	WNW 4	Geh. betrok.	
	- 1	60	ZW 4	Regen ----	1
		65	WZW 3	——	1
8	- 1½	74	NW 2	Geh. betrok.	
	- 1½	60	—— 2	——	
	- 1½	66	—— 2	——	
9	- 2	77	ZZW 2	Omtr. helder	
	- 1½	68	ONO 2	Helder	
	- 1	65	—— 2	Omtr. helder	
10	- 1½	80	—— 2	——	
	- 1	68	—— 2	Helder	
	- 2	68	O 2	Omtr. helder	
11	- 1½	80	—— 2	——	
	- 1½	70	Stil	Helder	
	- 7	72	ZO 1	Omtr. helder	
12	- ½	82	W 1	Zeer betrok.	
	- ½	70	NO 4	Geheel betr.	
	- ½	64	NNW 4	Reg. geh. b.	3½
13	- 2	68	N 5	Geh. betrok.	
	- 3	60	NO 5	Helder	
	- 2½	64	ONO 5	Betrokken	
14	- 2	74	—— 4	——	
	- 1	64	NNO 4	Geh. b. d.bl.	
	29.11	68	—— 2	——	
15	- 11	79	ONO 2	Betrokken	
	- 11½	64	NW 5	——	
	30.	66	—— 5	Geh. betrok.	
16	- 1	77	—— 5	Omtr. helder	
	- 2	62	W 2	Helder	

WAARNEMINGEN

AUGUSTUS, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen
	3 . 1½	65	ZW 2	Helder	
17	- 1½	74	WZW 4	Omtr. helder	
	- 1½	64	W 3	Geh.bet.reg.	1
	- 2	65	NtW 1	Reg.omtr.h.	1½
18	- 2	69	NW 2	———	
	- 2	58	—— 2	Helder	
	- 2	62	—— 2	Geheel betr.	
19	- 1¼	66	ZW 3	Reg. g. betr.	½
	30.	64	WtN 3	Helder	
	29.11	64	ZZW 3	Geheel betr.	
20	- 10	70	—— 4	Omtr. helder	
	- 9	60	—— 3	Geh. betrok.	
	- 9	63	Z 3	Zeer betrok.	
21	- 7	69	ZZW 4	———	
	- 6	61	ZW 3	Betrokken	
	- 7	61	—— 3	Reg. betrok.	1½
22	- 7	64	—— 3	Z.b.wl. don.	
	- 7½	60	NW 4	R.g. b.d.bl.	4½
	- 7½	59	ZW 5	———	1
23	- 7½	58	WZW 3	———	
	- 8	60	W 3	--- Weerl.	1½
	- 9	68	ZZW 3	Betrokken	
24	- 9½	69	ZW 4	Geh. betrok.	
	- 10	60	ZO 3	Helder	
	- 10	62	Z 2	Omtr. helder	(⊙)
25	- 11	72	—— 1	Helder	
	- 11	63	ZO 2	———	
	- 11½	63	NO 2	Betrokken	
26	- 11½	74	O 3	Helder	
	30.	62	N 3	———	
	30.	64	O 4	———	
27	30.	76	—— 4	Omtr.helder	
	29.11	65	NW 3	D.B.R betr.	2½
	- 10	65	ONO 3	Betrokken	
28	- 9½	70	NNW 5	Geheel betr.	
	- 10	66	NNO 5	Betrokken	
	- 11	65	WNW 2	———	
29	- 10½	71	W 3	Omtr. helder	
	- 11	65	—— 3	Betrokken	
	- 11	60	—— 3	Reg.geh.be.	3
30	30.	63	WtN 4	Omtr. helder	
	- 1	56	W 2	Betrokken	
	- 1	56	ZW 4	Reg. geh.h.	1½
31	- 1	60	ZO 1	Zeer betrok.	
	30. 0	53	OtN 2	Geheel betr.	

Hoogste Barom. 30 D. 2 Lyn.
Laagste dito 29 6
Gemidd. dito 29 10
Hoogste Therm. 82 }
Laagste dito 53 } Gr.
Gemidd. dito 67½ }

Gemidd. Barom. 29 D. 11⅗ Lyn.
- - - - Therm. 65 Gr.
't Gevallen Water 41½ Lyn.
't Uitgewaessemde 35½ Lyn.
Dagelykse kragt der Winden 3⅓ Gr.

SEPTEMBER, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheid.	Regen in Lynen.
	29.11	52	Stil		Reg. betrok.	6
1	- 11	54	W	4	Bettokken	
	- 10½	52	——	5	Geh. betrok.	
	- 8	60	WtZ	8	Regen	12
2	- 8	62	WtN	6	Geh. betrok.	
	- 9½	57	——	4	——————	
	- 9½	62	ZZW	4	Reg.geh.be.	1½
3	- 9½	68	ZW	5	Omtr.helder	
	- 9½	57	WtZ	4	Zeer betrok.	
	- 10	62	W	5	Geh. betrok.	
4	- 10	62	WZW	6	Zeer betrok.	
	- 11	58	WNW	5	Geheel betr.	
	30.	60	ZW	3	Omtr. helder	
5	30.	67	ZZW	3	——————	
	29. 9	60	ZO	8	Reg. mottig	½
	- 9	64	WZW	1	Reg.geh. be.	1
6	- 10	62	WtZ	7	Geh. betrok.	
	- 10	62	ZW	6	——————	
	- 11	64	W	6	Zeer betrok.	
7	- 11½	66	——	7	——————	
	30. 1	60	——	3	Omtr. helder	
	- 2	57	Stil		Zeer betrok.	
8	- 2½	68	NNO	1	——————	
	- 3	58	OtN	2	——————	
	- 3	54	O	2	Omtr.helder	
9	- 3	67	ZO	3	——————	
	- 2	57	O	2	——————	
	- 1	58	ZO	2	——————	
	- ½	72	ZW	2	Helder	
0	29.11	60	——	2	——————	
	30. ½	62	N	1	Geh. betrok.	
1	- 1½	68	NNO	1	——————	
	- 2	60	——	2	Regen ----	1
	- 3	58	ONO	1	Omtr. helder	
2	- 3	67	OZO	2	——————	
	- 3	56	O	3	Helder	
	- 2	58	ZZO	4	Geh. betrok.	
3	- 1	69	——	4	Betrokken	
	29.11	67	——	5	Geh.b.weerl.	
	- 11	64	ZW	5	——————	
4	30.	64	W	6	Omtr. helder	
	- ½	60	——	4	Geh. betrok.	
	- ½	58	WZW	2	——————	
15	- 1	63	——	2	——————	
	- 1½	56	W	4	——————	
	- 2½	57	WtN	2	——————	
16	- 3	66	N	3	---- Regen	1
	- 3	56	NW	2	Omtr. helder	N.L.

SEPTEMBER, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugtsgesteldheit.	Regen in Lynen.
	30. 4	58	NNO 2	Betrokken	
17	- 4	67	O 2	Omtr. helder	
	- 3½	58	ZO 3	Betrokken	
	- 2½	56	Z 4	Omtr. helder	
18	- 1	64	ZW 4	Geheel betr.	
	- ½	57	WtN 3	Omtr. helder	
	30.	56	NW 3	Geheel betr.	
19	- ½	62	—— 5	Omtr. helder	
	- 2½	56	—— 3	Zeer betrok.	
	- 2½	56	NNO 2	Geheel betr.	
20	- 2	63	NO 1	————	
	- 1½	54	—— 1	Omtr. helder	
	30.	54	O 2	Betrokken	
21	30.	64	—— 4	Omtr. helder	
	29.11	56	NO 4	Helder	
	30.	56	OZO 4	Geheel betr.	
22	30.	63	O 5	Omtr. helder	
	30.	55	NNO 4	Helder	
	- 1	56	ONO 4	Geheel betr.	
23	- 1	62	—— 5	Omtr. helder	
	- 1	57	—— 5	Helder	
	- 1	56	OtN 5	Geh. betrok.	
24	- ½	58	O 4	————	
	30	56	OtN 2	Regen ----	5
	29.11	54	Stil	Mottig	
25	- 11	58	ZO 1	Geh. betrok.	
	- 11	54	OtZ 1	Betrokken	
	- 11	52	ZO 1	Mottig	
26	- 11	64	Z 1	Zeer betrok.	
	30. 2	55	ZW 2	Helder	
	- ½	57	NO 2	Geh. betrok.	
27	- 1	62	OtN 2	Helder	
	- 2	56	NO 3	Betrokken	
	- 3	56	ZO 4	————	
28	- 2½	65	OZO 4	Omtr. helder	
	- 2	55	NO 3	Helder	
	- 1½	52	O 2	Omtr. helder	
29	- 1½	54	OZO 3	Geh. betrok.	
	- 1	48	NO 1	--- Dampig	
	30.	54	N 1	Geh. betrok.	
30	30.	62	Stil	————	
	30.	56	Stil	————	

HoogsteBarom. 30 D. 4 L.
Laagste dito 29 8
Gemidd. dito 30
HoogsteTherm. 72 }
Laagste dito 48 } Gr.
Gemidd. dito 60 }

Gemidd. Barrom. 30 D. ½ L.
- - - - Therm. 59½ Gr.
't Gevallen Water 28 Lyn.
't Uitgewaessemde 19
Dagelyksche kragt der Wind 3

OCTOBER, 1759.

Dag.	Barrometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	30. 2	55	ONO 1	Omtr. helder	
1	- 1	56	NO 1	Helder	
	- 1	56	OZO 2	Betrokken	
	- 1	56	NO 2	Geh. ---	
2	- 1	63	—— 2	Betrokken	
	- 2	56	N 2	Geh. betrok.	
	- 2	56	—— 2	————	
3	- 2	61	NNW 1	————	
	- 2½	51	NO 2	Betrokken	
	- 1	50	O 3	Geheel betr.	
4	- 1	59	—— 2	————	
	- 1½	52	OZO 2	Helder	
	- 2	47	—— 2	Omtr. helder	(☉)
5	- 3	60	ZO 3	Geheel betr.	
	- 2½	53	—— 2	————	
	- 2	56	ZW 3	————	
6	- 2	66	W 3	Geh. betrok.	
	- 2½	56	WtN 2	Helder	
	- 3	52	WZW 1	————	
7	- 3	65	ZZO 1	————	
	- 3½	55	ZO 1	Helder	
	- 2½	55	ZW 1	Omtr. helder	
8	- 3¼	64	—— 2	————	
	- 2	56	—— 2	————	
	- 2	57	ZZW 3	N.L. omt.h.	
9	- 2	64	—— 2	Helder	
	- 1	57	ZW 3	————	
	- ½	59	WZW 2	Zeer betrok.	
10	- ½	66	ZW 3	Geheel betr.	
	29.11	57	Z 2	D. blix. reg.	4
	- 9½	62	WtZ 4	Wl. d. r. g. b.	6
11	- 9½	65	ZW 4	Geh. bet. reg.	
	- 6	55	Z 5	————	18
	- 4½	57	ZW 7	Geh. b. reg.	3
12	- 4½	63	—— 8	————	
	- 4	57	ZZW 10	————	4
	- 4	56	ZW 7	————	1
13	- 4	58	—— 6	Zeer betrok.	
	- 3½	56	ZZW 7	---- Reg.	6
	- 4	52	ZW 6	————	1½
14	- 4	54	—— 5	Zeer betrok.	
	- 5	51	—— 5	---- Regen	2
	- 6½	54	WtN 4	Geh. betrok.	1
15	- 8	59	W 4	Zeer betrok.	
	- 9	56	ZW 3	Betrokken	
	- 10	55	—— 6	————	½
16	- 9	58	—— 6	Zeer betrok.	
	- 6	56	ZZW 7	————	

WAARNEMINGEN

OCTOBER, 1759.

Dag.	Barometer	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheit.	Regen in Lynen.
	29. 6½	58	ZW	9	Geh.bet.reg.	1¾
17	- 7	61	W	10	Geh. betrok.	
	- 7	57	W tN	6	---- Reg.	7¾
	- 7½	52	——	5	————	½
18	- 7½	58	W	5	Geh. betrok.	
	- 7½	53	——	4	Weerl.regen	2
	- 7½	48	WtN	4	————	3
19	- 9	53	N	1	Omtr. helder	
	- 11	47	——	2	————	
	30. 1½	43	NtO	1	————	
20	- 1½	53	ZZO	1	————	
	- 2	48	——	2	Betrokken	
	- 1½	50	ZW	6	Geheel betr.	
21	- 1	52	——	5	Betrokken	
	29.11	50	WZW	5	Geheel betr.	
	- 11	56	W	3	————	
22	- 11	58	WNW	3	Betrokken	
	30. 1	50	NNW	2	Omtr. helder	
	- 2	43	ONO	0	————	
23	- 3	52	OZO	3	Helder	
	- 3	41	ONO	3	————	
	- 1½	38	ZZO	2	Omtr.helder	
24	- ½	49	ZO	2	Helder	
	29.11	41	NO	2	Betrokken	
	- 9	47	ZZW	3	————	
25	- 8	54	ZW	3	Geh. betrok.	
	- 8½	46	NO	3	Helder	
	- 8½	50	ZW	2	Geh. betrok.	
26	- 9	57	WZW	2	Helder	
	- 9	47	——	2	Geheel betr.	
	- 8½	52	ZZW	4	Mist vogt	
27	- 7½	53	ZW	3	Regen	
	- 6	50	——	3	————	4½
	- 5¼	48	ZZW	2	Reg. omt. h.	1
28	- 6	54	ZW	2	Omtr.helder	
	- 8	50	NO	5	Geheel betr.	
	- 10	49	O	3	Regen ---	½
29	- 10	55	——	2	Geh. betrok.	
	- 10	48	——	0	————	
	30.	49	WNW	3	Betrokken	
30	- 1	53	——	6	————	
	- 2½	43	NW	2	Zeer betrok.	
	- 3	42	WNW	2	Geh. betrok.	
31	- 3	49	NW	1	Betrokken	
	- 3	43	N	1	Geh. betrok.	

Hoogste Barom. 30 D. 3½ L.
Laagste dito 29 3½
Gemidd. dito 29 9½
Hoogste Therm. 66
Laagste dito 41 } Gr.
Gemidd. dito 53½

Gemidd. Barom. 29 D. 10⅔ L.
- - - - Therm. 50⅔ Gr.
't Gevallen Water 68 Lyn.
't Uitgewaasemde 17
Dagelykse kragt der Winden 3 ruim

NOVEMBER, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.	Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	30. 3	42	NNO 1	Geheel betr.	N. L.
1	- 4½	49	OtN 2	Omtr. helder	
	- 5½	56	NO 2	Helder	
	- 5½	39	ZZW 3	——	
2	- 6	43	ZW 4	Omtr. helder	
	- 6	39	NO 5	Helder	
	- 5½	38	ZZW 4	Geh. betrok.	
3	- 5	48	—— 4	——	
	- 4½	42	ZW 4	Helder	
	- 4	40	ZZW 4	Mottig	
4	- 4	47	ZW 4	Geh. betrok.	
	- 3	46	—— 3	Betrokken	
	- 2½	48	—— 3	Reg. g. bet.	2
5	- 2	48	—— 2	Geh. betrok.	
	- 1	50	—— 2	Mottig	
	29.11	50	W 1	Geheel betr.	
6	- 10	52	WZW 1	——	
	- 10	46	WtN 1	Helder	
	- 9½	48	WNW 2	Reg. zeer b.	1
7	- 9½	51	WZW 3	Geh. betrok.	
	- 5	46	ZZW 5	Regen ---	3½
	- 5	47	W 8	Reg. geh. be.	3½
8	- 5	48	—— 1	——	
	- 6	45	NO 6	——	3½
	- 8½	42	Stil	Geh. betrok.	
9	- 9	48	ZZW 3	——	
	- 6	48	W 6	Reg. geh. be.	1
	- 3½	50	NW 5	——	5½
10	- 3	50	WZW 4	Geh. betrok.	
	- 3½	44	W 10	Reg. zeer be.	3
	- 4	44	—— 10	Zeer betrok.	
11	- 5	46	—— 10	Geh. betrok.	
	- 6	43	—— 10	Betrokken	
	- 5½	43	ZW 6	Geh. betrok.	
12	- 5¼	49	W 5	Zeer betrok.	
	- 4½	43	WZW 5	Geheel betr.	
	- 4½	44	ZW 4	Reg. zeer be.	5
13	- 4	46	WNW 4	Zeer betrok.	
	- 5	43	NW 5	Reg. g. bet.	2½
	- 6	40	WNW 4	——	2½
14	- 6	46	NW 6	Hagel ---	
	- 6½	42	—— 6	——	2
	- 7	40	ONO 4	Reg. geh. be.	¾
15	- 9	44	NO 3	Zeer betrok.	
	30.	37	—— 2	Omtr. helder	Wl.
	- ½	36	NNO 2	——	
16	- 2	42	ONO 2	Betrokken	
	- 3	36	NO 2	Helder	

WAARNEMINGEN

NOVEMBER, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugtsgesteldheit.	Reg.en in Lynen
	30. 4	32	ZO	2	Omtr. helder	
17	- 4	38	O	1	———	
	- 5	32	——	1	Helder	
	- 5	30	NO	1	Betrokken	1 Ys
18	- 5	36	ZO	2	Omtr. helder	
	- 3	28	——	1	Helder	
	- 3	24	OZO	2	———	
19	- 2	30	ZO	1	———	
	- ½	26	——	2	———	
	29.10	23	——	4	Omtr.helder	
20	- 8½	31	——	5	———	
	- 6	27	OZO	6	Betrokken	
	- 6	27	O	6	Weerl. g.bet.	
21	- 6	28	——	6	Betrokken	
	- 7	26	——	5	*Zeer* betrok.	
	- 8½	26	——	3	———	
22	- 9	32	ONO	2	Geh. betrok.	
	- 9	30	——	2	Betrokken	
	- 9	29	ZZW	4	Zeer betrok.	
23	- 9½	32	ZW	4	———	
	- 9	29	W	5	Omtr.helder	N.L.
	- 10	23	Z	4	Z.b.byzonn.	
24	- 10	29	——	4	Betrokken	
	- 11	27	——	5	———	
	30.	38	ZW	5	Geh. betrok.	
25	30.	46	WZW	6	Geheel betr.	
	29.11	46	ZW	6	———	
	- 9	38	——	5	Reg.geh.be.	5½
26	- 10	46	WZW	6	———	
	- 11	46	W	6	———	2
	30. ½	40	——	1	Geh.bet.reg.	N.L.
27	- 0	49	WNW	2	Betrokken	
	30.	36	W	2	Geheel betr.	
	29. 9	46	ZW	8	———	
28	- 8	48	——	8	---- Regen	1½
	- 9	43	W	8	Zeer betrok.	
	- 9	42	WNW	8	Weerl.r.g.b.	½
29	- 11	42	W	8	Geh. betrok.	
	- 11	38	WNW	6	———	
	30.	36	W	4	Reg. geh.be.	1
30	30.	43	NW	4	Zeer betrok.	
	- 1	39	——	3	Weerl. held.	

Hoogste Barom. 30 D. 6 Lyn.
Laagste dito 29 3½
Gemidd. dito 29 10¾
Hoogste Therm. 51 } Gr.
Laagste dito 23 }
Gemidd. dito 37 }

Gemidd. Barom. 29 D. 10½ L.
- - - - Therm. 40 Gr.
't Gevallen Water 46¼ L.
't Uitgewaessemde niet getekend
Dagelykse kragt der Winden 4.

DECEMBER, 1759.

…g.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	30. 2	38	NW	2	Geh. betrok.	
	- 2	40	ZZW	2	Betrokken	
	30.	38	——	6	——	
	29. 9	42	W	5	Zeer betrok.	
	7	45	WNW	6	——	
	- 6	35	ZW	3	Omtr. helder	
	- 6	30	——	0	Dampig	
3	7	37	——	0	Geh. betrok.	
	- 8	34	ZO	2	Betrokken	
	- 9	28	O	1	Geheel betr.	2 Ys
4	- 9	33	——	1	Helder	
	- 7	29	——	1	——	
	- 7	29	——	2	Dampig	
5	- 8	30	——	2	——	
	- 9	30	NO	2	——	
	- 10	32	——	1	Geh. betrok.	
6	- 10	35	O	1	Betrokken	
	- 11	23	Stil		Geheel betr.	
	- 11½	28	——	1	Omtr. helder	
7	- 11½	31	ONO	1	Dampig	
	- 10	26	O	1	Helder	
	- 10	30	ZO	1	Zeer betrok.	
	- 10	33	——	1	——	
8	- 10	33	NO	2	Geh. betrok.	
	- 10	30	Stil		——	
9	- 10	34	——		Dampig	
	- 11	36	——		Geh. betrok.	
	- 10	34	——		——	
0	- 10	38	WNW	1	Omtr. helder	
	- 9	38	W	1	Geheel betr.	
	- 7½	33	N	1	——	
1	- 8	38	Stil		Zeer betrok.	
	- 8	29	NNO	4	Omtr. helder	
	- 10	25	O	6	Helder	
2	- 11	29	——	7	——	
	- 11	24	——	8	——	
	- 11	18	——	10	——	
3	- 11	19	——	10	——	
	- 11½	16	——	10	——	
	30.	17	——	8	——	
4	30.	22	——	7	——	
	30.	19	OtN	5	——	
	29. 11¾	20	O	6	——	
5	- 11	26	——	6	——	
	- 10	23	——	6	——	
	- 11	20	——	5	Betrokken	
6	- 11	26	——	7	——	
	- 11	23	——	6	Helder	

WAARNEMINGEN

DECEMBER, 1759.

Dag.	Barometer.	Thermometer.	Kragt en St. der Wind.		Lugt-gesteldheit.	Reg. en Ys in Lynen.
	29.11	19	O	6	Helder	
17	- 11	27	—	5	— —	
	- 10	21	—	4	— —	
	- 9	17	—	3	— —	
18	- 8½	24	—	3	— —	
	- 8	26	—	1	Dampig	
	- 7	32	ZO	2	— —	
19	- 6½	35	—	2	— —	
	- 6½	34	Z	2	— —	
	- 6½	32	—	2	Geh. betrok.	
20	- 6¾	36	O	2	--- Dampig	
	- 7	33	—	2	Betrokken	
	- 7	34	ONO	2	Zeer betrok.	
21	- 8½	35	—	2	Omtr. helder	
	- 9	33	NO	1	Geheel betr.	
	- 9	33	ZZO	1	--- Dampig	
22	- 9	36	Z	1	— —	
	- 8½	33	Stil		— —	
	- 7½	33	—		— —	
23	- 7	37			Geheel betr.	
	- 5	32			Helder	
	- 4	30	O	3	Geh. betrok.	
24	- 4½	34	OtN	2	— —	
	- 5	33	O	2	---- Regen	2
	- 5½	33	Stil		--- Mottig	
25	- 6	36	—		— —	
	- 7	36	—		— —	
	- 6	40	Z	4	Reg. geh. b.	2
26	- 6	40	—	4	Geh. betrok.	
	- 6	36	ZW	2	Helder	
	- 5½	31	Stil		G. b. dampig	
27	- 6	36	—		Regen ---	1
	- 7	38	ZW	1	Zeer betrok.	
	- 9	33	OtN	2	Betrokken	
28	- 7½	36	ZtO	2	Zeer betrok.	
	- 6	36	—	3	Geh. betrok.	
	- 5	38	ZZO	3	Reg. geh. be.	2½
29	- 5½	40	ZO	2	Geh. betrok.	
	- 4	38	—	2	— —	
	- 4	38	—	2	— —	
30	- 4	40	—	2	--- Mist	
	- 2	42	—	5	— —	
	- 3	38	WZW	6	Reg. g. betr.	4½
31	- 1	43	—	5	Geh. betrok.	
	- 2	40	W	3	— —	

Hoogste Barom. 30 D. 2 Lyn.
Laagste dito 29 1
Gemidd. dito 29 7½
Hoogste Therm. 45 }
Laagste dito 16 } Gr.
Gemidd. dito 30½ }

Gemidd. Barom. 29 D. 9⅛ Lyn.
- - - - Therm. 31½ Gr.
't Gevallen Water 12 Lyn.
't Uitgewaessemde niet getekend
Dagelykse kragt der Winden

Gemiddelde waarnemingen, 't gantse Jaar door een gerekend, Barometer, 29 Duim 11½ L. Thermometer 30 Gr. Gevallen Regen 24¾ Duim, de Uitwazeming 18 Duim, Kragt der winden ruim 3, waarvan Storm 16.